



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

“INCIDENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU POSIBLE RELACIÓN CON EL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LAS UNIDADES EDUCATIVAS DEL CANTÓN CHAMBO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”

Trabajo de titulación presentado para optar por el título de:

BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

AUTORA: GERMANIA ROCÍO LLANGA HUACHO

TUTORA: Dra. SANDRA NOEMI ESCOBAR

Riobamba-Ecuador

2017

©2017, GERMANIA ROCÍO LLANGA HUACHO

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el derecho de autor.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de investigación: “INCIDENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU POSIBLE RELACIÓN CON EL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LAS UNIDADES EDUCATIVAS DEL CANTÓN CHAMBO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”, responsabilidad de la señorita Germania Rocío Llanga Huacho, ha sido minuciosamente revisado por los miembros del tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

FIRMA

FECHA

Dra. Sandra Noemí Escobar

DIRECTORA DE TRABAJO

DE TITULACION

Dr. Javier Robles

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Yo, Germania Rocío Llanga Huacho soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual de este Trabajo de Titulación de grado pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

GERMANIA ROCÍO LLANGA HUACHO

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado primeramente a mi Dios por darme la vida y la salud durante toda mi formación académica.

A mis padres por ser mi ejemplo a seguir, por brindarme su apoyo incondicional, por estar presente en los peores y buenos momentos de mi vida estudiantil, por dejarme la mejor herencia.

A mis maestros, amigos y compañeros que a pesar de haber culminado mis estudios universitarios seguirán formando parte de mi vida estudiantil y personal, ya que con ellos he compartido experiencias y situaciones que perdurarán en mis recuerdos.

Germania

AGRADECIMIENTO

Mis sinceros agradecimientos a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad De Ciencias, Escuela De Bioquímica Y Farmacia, por acogerme bajo su tutela para llegar a ser un profesional productivo y de bien.

De una manera muy especial a mi tutora a la Dra. Sandra Noemí Escobar y a mi colaborador al Dr Javier Robles del Trabajo de Titulación, por su valiosa paciencia, colaboración y asesoramiento en este trabajo de investigación.

A gradezco a mi madre Beatriz Huacho y a mi padre Carlos Llanga por haber invertido en mis estudios para que yo pudiese cumplir con tan anhelada meta, por brindarme un ambiente de paz y amor.

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

LEISHPAREC	(Acrónimo de “Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador”).
%	Porcentaje
(Nombre/s Autor/es, año)	Nomenclatura para referenciación de citas bibliográfica
<i>E. coli</i>	<i>Entamoeba coli</i>
<i>A. lumbricoides</i>	<i>Ascaris lumbricoides</i>
<i>E. Histolytica</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>
<i>G. lamblia</i>	<i>Giardia lamblia</i>
<i>E. nana</i>	<i>Endolimax nana</i>
<i>E. vermicularis</i>	<i>Enterobius vermicularis</i>
MPS	<i>Hymenolepis nana</i>
PROPAD	Programa nacional para abordaje multidisciplinario de las parasitosis desatendidas en Ecuador
<i>H.nana</i>	<i>Iodamoeba bütschlii</i>
<i>I. bütschlii</i>	<i>Chilomastix mesnili</i>
<i>C. mesnili</i>	Ministerio de Salud Pública
OMS	Organización Mundial de la Salud
LOIE	Ley Orgánica de Educación Intercultural
Asis, iasis, osis	Sufijo que denota proceso patológico, infeccioso o parasitosis.

TABLA DE CONTENIDOS

	Paginas
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	
1. MARCO TEORICO	4
1.1 Parasitosis intestinal.....	4
1.1.1 Definición.....	4
1.1.2 Clasificación.....	4
1.1.3 Epidemiología	6
1.1.4 Prevención.....	7
1.2 Parásitos intestinales más frecuentes en esta población	7
1.2.1 Parásitos intestinales patógenos	7
1.2.1.1 Entamoeba histolytica	7
1.2.1.2 Giardia lamblia.....	9
1.2.1.3 Ascaris lumbricoides	11
1.2.1.4 Hymenolepis nana.....	12
1.2.2 Parásitos intestinales no patógenos	14
1.2.2.1 Entamoeba coli.....	14
1.2.2.2 Endolimax nana.....	15
1.2.2.3 Iodamoeba bütschlii	17
1.2.2.4 Chilomastix mesnili	18
1.3 Rendimiento académico.....	19
1.5 Parasitosis y rendimiento académico.....	21
1.4 Métodos de diagnóstico.....	22
1.4.1 Coproparasitario.....	22
1.4.2 Método de flotación	22

CAPITULO II

2.	MARCO METODOLÓGICO	23
2.1	Tipo y diseño de investigación.....	23
2.1.1	Tipo de investigación	23
2.1.2	Diseño de investigación	23
2.2	Unidad de análisis	23
2.3	Población de estudio.....	23
2.4	Permisos legales.....	24
2.5	Socialización y entrega de recipientes de recolección de muestra y encuestas.	24
2.6	Transporte y preparación de muestras	24
2.8	Análisis de encuestas	25
2.9	Análisis estadístico de datos	25

CAPITULO III

3.	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	26
	CONCLUSIONES.....	36
	RECOMENDACIONES.....	37

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla 1-1. Clasificación de los parásitos intestinales.....	5
Tabla 2-1. Conformación de las unidades educativas del Ecuador	20
Tabla 3-1. Escala de calificaciones en Ecuador	21
Tabla 4-3. Incidencia de parasitosis intestinal en los estudiantes de las Unidades Educativas del Cantón Chambo.....	26
Tabla 5-3. Monoparasitosis (infección por una sola especie) y Poliparasitosis (infección con dos o más parásitos)	26
Tabla 6-3. Parásitos más incidentes en las Unidades Educativas del Cantón Chambo, Provincia de Chimborazo, 2017.....	27
Tabla 7-3. Distribución de la presencia de parásitos por género.....	28
Tabla 8-3. Incidencia de parasitosis en las principales Unidades Educativas del Cantón Chambo, 2017	29
Tabla 9-3. Edades con mayor incidencia de parasitosis de los niños y adolescentes.....	30
Tabla 10-3. Comparación entre el examen coproparasitario y el método de flotación.....	31
Tabla 11-3. Relación entre la parasitosis intestinal y el rendimiento académico en las Unidades Educativas del Cantón Chambo, Provincia de Chimborazo	32
Tabla 12-3. Relación entre la parasitosis intestinal y la limpieza de las manos después de defecar.....	33
Tabla 13-3. Relación de la parasitosis intestinal y como están sus uñas.....	33
Tabla 14-3. Relación entre la parasitosis intestinal y juega en el campo en zonas de tierra	34
Tabla 15-3. Relación de la parasitosis intestinal y el tratamiento del agua de consumo.....	35

ÍNDICE DE FIGURAS

	Páginas
Figura 1-1. Ciclo evolutivo de <i>Entamoeba histolytica</i>	8
Figura 2-1. Ciclo evolutivo de <i>Giardia lamblia</i>	10
Figura 3-1. Ciclo evolutivo de <i>Ascaris lumbricoides</i>	12
Figura 4-1. Ciclo evolutivo de <i>Hymenolepis nana</i>	13
Figura 5-1. Ciclo evolutivo de <i>Entamoeba coli</i>	15
Figura 6-1. Ciclo evolutivo de <i>Endolimax nana</i>	16
Figura 7-1. Ciclo evolutivo de <i>Iodamoeba bütschlii</i>	17
Figura 8- 1. Ciclo evolutivo de <i>Chilomastix mesnili</i>	19

INDICE DE GRÁFICOS

	Páginas
Gráfico 1-3. Parásitos más incidentes en las Unidades Educativas del Cantón Chambo.....	27
Gráfico 2-3. Distribución de la presencia de parásitos por género.....	28
Gráfico 3-3. Incidencia de parasitosis en las Unidades Educativas	29

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo A.** Oficio dirigido al Ministerio de Educación Distrito Riobamba-Chambo para pedir el permiso de realización de tesis
- Anexo B.** Permiso del Ministerio de Educación Distrito Riobamba-Chambo
- Anexo C.** Entrega del permiso a los directores y rectores de cada una de las unidades educativas del Cantón Chambo y socialización sobre el tema de investigación que se va a realizar con las autoridades de cada una de las Unidades Educativas
- Anexo D.** Charla sobre la parasitosis intestinal, riesgos y prevención dirigido a los estudiantes de cada una de las Unidades Educativas
- Anexo E.** Indicaciones de cómo deben realizar la recogida de la muestra
- Anexo F.** Indicaciones de cómo debe llenar la encuesta
- Anexo G.** Entrega de las cajitas de muestra de heces y la encuesta
- Anexo H.** Recogida de las muestras en cada Unidad Educativa
- Anexo I.** Etiquetado de las muestras
- Anexo J.** Etiquetado de las placas porta objetos
- Anexo K.** Preparación de la muestra de heces
- Anexo L.** Observación al microscopio de la muestra de heces
- Anexo M.** Preparación de la solución saturada de NaCl
- Anexo N.** Codificar el tubo y la placa porta objetos
- Anexo Ñ.** En un mortero colocar toda la muestra de heces
- Anexo O.** Colocar la solución saturada y homogenizar
- Anexo P.** Una vez homogenizado colar la muestra en vaso de precipitación
- Anexo Q.** Colocar la muestra cernida en un tubo de ensayo hasta llenarlo
- Anexo R.** Sobre el tubo colocar la placa codificada y dejar por 15min
- Anexo S.** Pasado los 15min retirar la placa y colocar el cubre objetos
- Anexo T.** Observar al microscopio con el lente de 10X
- Anexo U.** Encuesta

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar la incidencia de parasitosis intestinal y su posible relación con el bajo rendimiento académico en las Unidades Educativas del Cantón Chambo, Provincia de Chimborazo”. La población de estudio estuvo conformada por 1170 estudiantes que de manera voluntaria aportaron la muestra para el análisis, las mismas que fueron clasificadas de acuerdo a la edad, género, unidad educativa y se estimó la relación entre la parasitosis intestinal y el rendimiento académico, así como también con los factores epidemiológicos asociados al mismo. Los métodos utilizados para la determinación de la parasitosis intestinal fueron el análisis en fresco con lugol y solución salina 0.85% y el método de flotación de Willis, al 10% de la población, se describieron los factores epidemiológicos a través de una encuesta y se utilizó las notas reportadas por los docentes de cada paralelo. La incidencia de parasitosis intestinal fue de 33,2%. La edad con mayor incidencia de parasitosis fue la de 9 años con un número de 38 casos, no hubo una diferencia significativa en cuanto al género y la Unidad Educativa con mayor incidencia de parasitosis fue la Escuela Leopoldo Freire con un 36,6%. Las especies parasitarias reportadas fueron las siguientes: *Entamoeba coli* con 49% seguido por *Entamoeba histolytica* 23,2%, *Chilomastix mesnili* 8,3%, *Giardia lamblia* 7,3%, *Endolimax nana* 3,9%, *Iodoameba bütschlii* 3,3%, *Hymenolepis nana* 2,9%, *Ascaris lumbricoides* 1,9% y *Enterovius vermicularis* 0,2%. No se demostró relación estadística entre la parasitosis intestinal y el bajo rendimiento académico, que determina un valor de $p > 0,05$. Se concluye que no existe relación entre la parasitosis intestinal y el rendimiento académico esto puede atribuirse al método de evaluación utilizado para el rendimiento académico es por ello que se recomienda realizar estudios de este tipo ya que no existen antecedentes en el país.

PALABRAS CLAVE: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS MÉDICAS>, <BIOQUÍMICA>, <EPIDEMIOLOGÍA>, <INCIDENCIA DE PARASITOSIS>, <FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS>, <PARASITOSIS INTESTINAL>, <NIÑOS Y ADOLESCENTES>, <RENDIMIENTO ACADÉMICO>

SUMMARY

The aim of this research was to determine the incidence of intestinal parasitosis and its possible relation with low academic performance in the Educational Units of Chambo Canton, Chimborazo Province. The research population was made up of 1170 students who voluntarily agreed to be part of this research study. These students were classified according to age, gender and educational unit in order to examine the relationship between intestinal parasitosis and academic performance, as well as the epidemiological factors associated with same. The research methods employed to determine the incidence of intestinal parasitosis used Lugol's solution with 0.85% saline solution and the Willis flotation method. A survey was used with 10% of the population to capture epidemiological factors as well as information provided by the teachers from each unit. The incidence of parasitosis was 33.2%. The age with the highest incidence of parasitosis was 9 years old with 38 cases, there was no significant difference in terms of gender. The Educational Unit with the highest incidence of parasitosis was the Leopoldo Freire School with 36.6%. The incidence of parasite species found were as follows: *Entamoeba coli* 49%; *Entamoeba histolytica* 23.2%, *Chilomastix mesnili* 8.3%, *Giardia lamblia* 7.3%, *Endolimax nana* 3.9%, *Iodaamoeba bütschlii* 3.3%, *Hymenolepis nana* 2.9% *Ascaris lumbricoides* 1.9% and *Enterovius vermicularis* 0.2%. There was no statistically significant relationship between intestinal parasitosis and low academic performance determining a value of $p > 0,05$. This may be a result of the evaluation method used for academic performance and it is therefore recommended that further studies of this type be carried out and this field of study is as yet unexplored in Ecuador.

KEY WORDS: <MEDICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY>, <BIOCHEMISTRY>, <EPIDEMIOLOGY>, <INCIDENCE OF PARASITOSIS>, <EPIDEMIOLOGICAL FACTORS>, <INTESTINAL PARASITOSIS>, <CHILDREN AND ADOLESCENTS>, <ACADEMIC PERFORMANCE>

INTRODUCCIÓN

La parasitosis intestinal es una de las infecciones más frecuentes a nivel mundial y de mayor prevalencia en los sectores empobrecidos de los países en vías de desarrollo. Se estima que aproximadamente unas 3.500 millones de personas están afectadas por parásitos intestinales y que aproximadamente 450 millones presentan enfermedad, siendo la población más afectada los niños. (Zonta, y otros, 2007, p.54-60)

Se estima que aproximadamente 800 millones de personas a escala mundial están infectadas por *Ascaris lumbricoides*, 600 millones por *Ancylostomídeos* y *Trichuris trichiura* y 50 millones por *Entamoeba histolytica*; sin embargo, la mortalidad por parasitosis intestinales suele ser baja, aunque se reportan cada año entre 3 000 y 65 000 muertes por geohelmintiasis, y 100 000 por amebiasis. (Lacoste, 2012, p. 330-339)

Las parasitosis intestinales constituyen un grave problema de Salud Pública a nivel mundial, la Organización Mundial y Organización Panamericana de la Salud (2012) indican que existen 45 millones de niños menores de 15 años infestados con parasitosis intestinales, en las Américas. (Cercado, 2015, p. 9-18)

Según la OMS, los parásitos intestinales pueden causar malnutrición en los niños y disminuir sus posibilidades de crecer, desarrollarse y aprender.

En los países en vías de desarrollo, las malas condiciones higiénicas, el déficit de saneamiento ambiental, las pobres condiciones socioeconómicas, las características geográficas y ecológicas propias del lugar están vinculados directamente con la presencia, permanencia y la propagación de los parásitos intestinales. (Solano, 2008, p.12-19)

Al menos siete parasitosis predominan en el continente Americano: ascariasis, tricocéfalo, uncinariasis, oxiuriasis, estrogiloidosis, amibiasis y giardiasis. Cada una de ellas predomina en ciertas regiones geográficas de un país y se asocia a condiciones socioculturales, topográficas y climáticas. Otros se presentan en menor frecuencia, como son: himenolepiasis, teniasis y enterobiasis. (Rodríguez, y otros, 2000, p. 117-22)

Asombra saber que tres millones de personas en el mundo mueren anualmente por efecto de las enfermedades parasitarias. En el Ecuador el panorama es preocupante: del 85% al 90% de la población sufre de parasitosis, según dice la doctora Julia Collantes, médico de los laboratorios Pfizer en Quito. (La Hora, 2004)

En el Ecuador la situación no es diferente debido a las bajas condiciones socioeconómicas, propia de los países en vías de desarrollo, y de higiene. Ecuador por encontrarse en la Zona Tórrida y debido a su especial topografía, constituye un ambiente propicio para el desarrollo y la propagación de las parasitosis, sin embargo, su control y prevención dependen de la implementación de medidas higiénico-sanitarias y está en manos del personal de salud educar a la comunidad en la prevención de las mismas. (Cercado, 2015, p. 9-18)

El Ecuador según OMS es considerado uno de los países con mayor prevalencia de parasitosis en América Latina, por lo tanto el Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública en Ecuador mediante el programa nacional para abordaje multidisciplinario de las parasitosis desatendidas en Ecuador (PROPAD) propone la importancia de investigar las parasitosis ya que no hay un mapeo completo de estas enfermedades en el país, solo estudios aislados y no actualizados. (Acosta, y otros, 2015)

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador tiene como objetivo fomentar la promoción de la salud y prevención de enfermedades con principios de equidad, universalidad y solidaridad, con la misión de Ejercer la rectoría, regulación, planificación, coordinación, control y gestión de la Salud Pública ecuatoriana a través de la gobernanza y vigilancia y control sanitario y garantizar el derecho a la Salud. (Ministerio de Salud Pública, 2016)

El Plan Nacional del Buen Vivir (2013-2017) en el objetivo 3 el cual se enmarca en “Mejorar la calidad de vida de la población”, es por ello que nosotros como personal de salud, hemos creído conveniente investigar Incidencia de parasitosis intestinal y su relación con el bajo rendimiento en las unidades educativas del Cantón Chambo para contribuir con los objetivos planteados por el gobierno ecuatoriano y así ayudar en la mejora de la calidad de vida de este grupo poblacional.

Para tal propósito se trabajó juntamente con el proyecto de investigación correspondiente al área **CLÍNICA** de diagnóstico de enfermedades parasitarias a cargo del Grupo de Investigación **LEISHPAREC** (Leishmaniosis y otras parasitosis en Ecuador).

El tamaño muestral con el que se trabajó fue de 1170 muestras de heces fecales, recolectadas y analizadas de los niños y adolescentes que acuden a las Unidades Educativas del Cantón Chambo. Finalmente se procedió a la intervención a través de socializaciones sobre las medidas que se pueden adoptar frente al problema descrito anteriormente y a la vez identificar los factores de riesgo asociados a estas, mediante encuestas.

Al ser la parasitosis una de las enfermedades más comunes, constituye un serio problema social y de salud pública que afecta con más frecuencia a los países subdesarrollados específicamente a niños y las deficientes condiciones sanitarias derivadas de ella dan lugar a una inadecuada alimentación, provocando un déficit de macro y micronutrientes que se ven

reflejados en el estado nutricional del escolar generando un serio problema para concentrarse en la escuela, así como reducen su rendimiento físico en general. (Vinuela, 2014)

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Determinar la incidencia de parasitosis intestinal y su posible relación con el bajo rendimiento académico en las Unidades Educativas del Cantón Chambo Provincia de Chimborazo.

Objetivos específicos

1. Determinar los factores de riesgo a la parasitosis intestinal en los estudiantes de las Unidades Educativas del cantón Chambo mediante la aplicación de una encuesta.
2. Determinar el o los principales parásitos que parasitan a los sujetos de estudio mediante el examen coproparasitario.
3. Aplicar la técnica de flotación en el 10% de las muestras de cada una de las unidades educativas.
4. Determinar si existe relación entre la presencia de parasitosis intestinal y el bajo rendimiento académico.

CAPITULO I

1. MARCO TEORICO

1.1 Parasitosis intestinal

1.1.1 Definición

Las parasitosis intestinales son causadas por parásitos intestinales o por enteroparásitos. Las enfermedades parasitarias se presentan en todas las edades especialmente en los niños ya que está estrechamente relacionada con la pobreza y las malas condiciones higiénico-sanitarias, y por tanto afecta en más frecuencia a los países en vías de desarrollo. (Parasitosis Intestinales, 2009)

Los parásitos intestinales son organismos vivos que forman parte del Reino Animal cuyo hábitat es el aparato digestivo del ser humano. Constituyen un serio problema de salud; es decir, es el más resistente en el mundo, ya que ocasionan bajo peso, malnutrición, anemia, crecimiento retrasado, además afectan el rendimiento académico y las actividades de los niños. (Vida sana, 2013)

1.1.2 Clasificación

Los parásitos intestinales se pueden clasificar de diferentes maneras en esta ocasión se los clasifican en 2 grupos: protozoos y helmintos estos a su vez pueden ser patógenos o no patógenos (comensales). (López, y otros, 2011)

Tabla 1-1: Clasificación de los parásitos intestinales

PROTOZOOS INTESTINALES				
Amebas	Flagelados	Coccidios	Ciliados	Otros
<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Giardia intestinalis</i>	<i>Cryptosporidium spp</i>	<i>Balantidium coli</i>	<i>Blastocystis hominis</i>
<i>Entamoeba dispar</i>	<i>Dientamoeba fragilis</i>	<i>Cyclospora cayetanensis</i>		<i>Microsporidios</i>
<i>Entamoeba coli</i>	<i>Trichomonas tenax</i>	<i>Isospora belli</i>		
<i>Entamoeba hartmanni</i>	<i>Pentatrichomonas hominis</i>	<i>Sarcocystis hominis</i>		
<i>Entamoeba polecki</i>	<i>Chilomastix mesnili</i>			
<i>Entamoeba gingivalis</i>	<i>Enteromonas hominis</i>			
<i>Endolimax nana</i>	<i>Retortamonas intestinalis</i>			
<i>Iodamoeba bütschlii</i>				
HELMINTOS INTESTINALES				
Nemátodos		Tremátodos	Céstodos	
<i>Enterobius vermicularis</i>		<i>Fasciola hepática</i>	<i>Taenia solium</i>	
<i>Ascaris lumbricoides</i>		<i>Fasciolopsis buski</i>	<i>Taenia saginata</i>	
<i>Trichuris trichiura</i>		<i>Schistosoma mansoni</i>	<i>Diphyllobotrium latum</i>	
<i>Ancylostoma duodenale</i>		<i>Schistosoma haematobium</i>	<i>Hymenolepis diminuta</i>	
<i>Necator americanus</i>		<i>Schistosoma japonicum</i>	<i>Hymenolepis nana</i>	
<i>Strongyloides stercoralis</i>		<i>Schistosoma mekongi</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	
<i>Trichostrongylus spp.</i>		<i>Schistosoma intercalatum</i>		
<i>Capillaria spp.</i>		<i>Paragonimus westermani</i>		
<i>Anisakis simplex</i>		<i>Clonorchis sinensis</i>		
		<i>Opisthorchis spp.</i>		
		<i>Heterophyes heterophyes</i>		
		<i>Metagonimus yokogawa</i>		

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017

Fuente: (López y Pérez, 2011, <http://www.apcontinuada.com/es/parasitosis-intestinales/articulo/80000630/>)

1.1.3. Epidemiología

Desde tiempos inmemoriales, los parásitos fueron reconocidos como causantes de la enfermedad humana, probablemente por el gran tamaño de algunos, lo que permitía observarlos cuando eran eliminados.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), *la considera una de las principales causas de morbilidad, estrechamente ligada a la pobreza y relacionada con inadecuada higiene personal y de los alimentos crudos, falta de servicios sanitarios, falta de provisión de agua potable y contaminación fecal del ambiente.*

1.1.3.1 Factores epidemiológicos

La complejidad de los factores epidemiológicos que condicionan las parasitosis y la dificultad para controlarlos, determinan que las infecciones parasitarias estén tan ampliamente difundidas y que su prevalencia sea en la actualidad similar. A continuación se describe los factores que las condicionan:

Contaminación fecal: es un factor muy importante en la propagación de la parasitosis intestinal. En las regiones pobres donde no se tiene un adecuado normas de disposición de excretas es fácil que se contamine el suelo y el agua. Condiciones que permite a los huevos y larvas de helmintos desechados por las heces fecales se desarrollen y alcancen a ser infectantes y estos a través de manos y alimentos contaminados se transmitan y produzcan la enfermedad. (Botero y Restrepo, 2012)

Condiciones ambientales: el clima cálido, los suelos húmedos, las precipitaciones y la abundante vegetación, propician la diseminación de geohelmintos. Los domicilios efímeros con paredes de barro ayudan al ingreso de artrópodos. Las aguas idóneas para la reproducción de vectores determinan su periodicidad y las enfermedades que ellos transmiten. (Hernández, 2004)

Vida rural: la ausencia de retretes en las zonas rurales, el hábito de no usar zapatos todo el tiempo y el inadecuado suministro de agua, favorecen la transmisión de parasitosis. (Botero y Restrepo, 2012)

Deficiencias en higiene y educación: La falta de aseo personal, y la falta de información sobre trasmisión y prevención de parasitosis contribuye en su la alta prevalencia.

Hábitos alimentarios: contaminación del agua y los alimentos. La ingestión de carnes crudas o mal cocidas es favorable para las parasitosis intestinales, infecciones por cestodos y trematodos. (Hernandez y Pulido, 2015)

Migraciones: el movimiento de personas de zonas no endémicas a regiones endémicas, la migración del campo a la ciudad, las movilizaciones e incremento de viajeros han permitido la diseminación de ciertas parasitosis. (Botero y Restrepo, 2012)

1.1.4 Prevención

La prevención es vital para evitar infección y diseminación de parasitosis intestinal es por ello que se a continuación se expone alguna medidas preventivas.

- Lavarse las manos con agua y jabón con actividad antibacterial antes de comer, antes y después de preparar los alimentos, después de ir al baño y regresar de la calle.
- Consumir agua inocua y de calidad. Si no se cuenta con agua potable o de red, colocar 2 gotas de cloro por cada litro de agua o hervirla durante 10 minutos.
- Lavar en un chorro de agua a presión las frutas, los vegetales y verduras que se coman crudas para eliminar de la superficie los huevos, larvas o quistes de parásitos.
- Utilizar baños, letrinas que garantice una correcta eliminación de las excretas.
- Comer preferiblemente en la casa y evitar consumir alimentos de venta callejera o en lugares con deficientes condiciones higiénicas.
- Realizar un examen de heces por lo menos una vez al año. (Ministerio de Salud Presidencia de la Nación, 2017)

1.2 Parásitos intestinales más frecuentes en esta población

1.2.1 Parásitos intestinales patógenos

1.2.1.1 Entamoeba histolytica

La *Entamoeba histolytica* es un protozoo del intestino grueso considerada patógena para el ser humano que produce la amebiasis, colitis amébrica y absceso hepático. (DATABio, 2015)

Morfología

Según (Uribarren, 2015) la *Entamoeba histolytica* presenta las siguientes características morfológicas:

Trofozoíto:

- Forma invasiva (vegetativa)
- Tienen un diámetro de 10 - 60 μm (rango más frecuente 12-15 μm)
- Forma alargada
- Un núcleo con endosoma central
- Cromatina periférica fina, distribuida regularmente.
- Presentan movilidad direccional, progresiva, mediante la emisión de pseudópodos digitiformes explosivos (lobópodos)

Quiste:

- Infectantes, son esféricos y miden 10 - 15 μm .
- Presentan, según su grado de madurez, 1 - 4 núcleos con las mismas características del trofozoíto, cuerpos cromatoidales de bordes curvos y una masa de glucógeno cuando son inmaduros.

Ciclo de vida

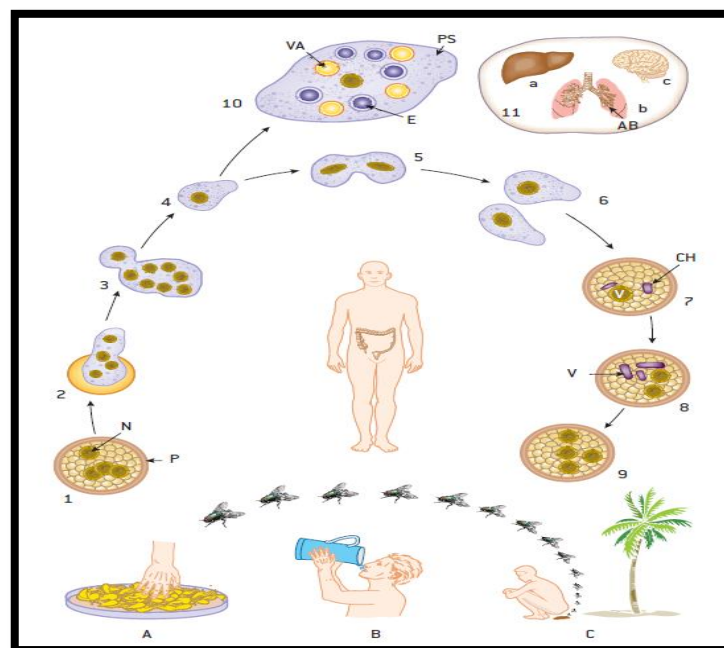


Figura 1-1. Ciclo evolutivo de *Entamoeba histolytica*

Fuente: (Apt Baruch, 2013)

Manifestaciones clínicas

La amebiasis puede manifestarse como un cuadro diarreico; molestias abdominales inespecíficas; disentería amebiana; colitis fulminante con desarrollo de megacolon tóxico; ameboma. Puede afectar a zonas extraintestinales, siendo el absceso hepático amebiano la localización más frecuente que puede extenderse a zonas contiguas (pleura, pulmón, pericardio, etc.); otras afectaciones son mucho menos frecuentes (cerebrales, cutáneas, genitales. (Gascón y Muñoz, 2010)

Tratamiento

Praziquantel (25 mg/kg/1 día).

Alternativa: albendazol (400 mg/12 h/ 3 días). (Gascón y Muñoz, 2010)

1.2.1.2 *Giardia lamblia*

La *Giardia lamblia* es un protozoo flagelado que produce la enfermedad llamada giardiasis. También conocida como *Giardia intestinalis* o *Giardia duodenalis*. Tiene una distribución geográfica mundial. Se localiza en el intestino delgado. (Ash, y Orihel, 2010)

Morfología

Según (Uribarren, 2015) la *Giardia lamblia* presenta dos formas: trofozoíto y quiste y cuyas características son:

Trofozoíto:

- *Formas vegetativas.*
- *Miden 10 - 12 μ m de longitud.*
- *Son piriformes, con superficie dorsal convexa y ventral cóncava.*
- *Presenta dos núcleos.*
- *Sus movimientos en espiral dan la impresión de "una hoja de árbol que cae".*

- En la cara central presenta un disco suctor por el cual se adhiere a las vellosidades intestinales del yeyuno y duodeno.

Quiste:

- Son formas de resistencia, infectantes, ovals.
- Miden entre 11-14 μm de longitud
- Contienen 4 núcleos
- Membrana quística de doble pared

Ciclo de vida

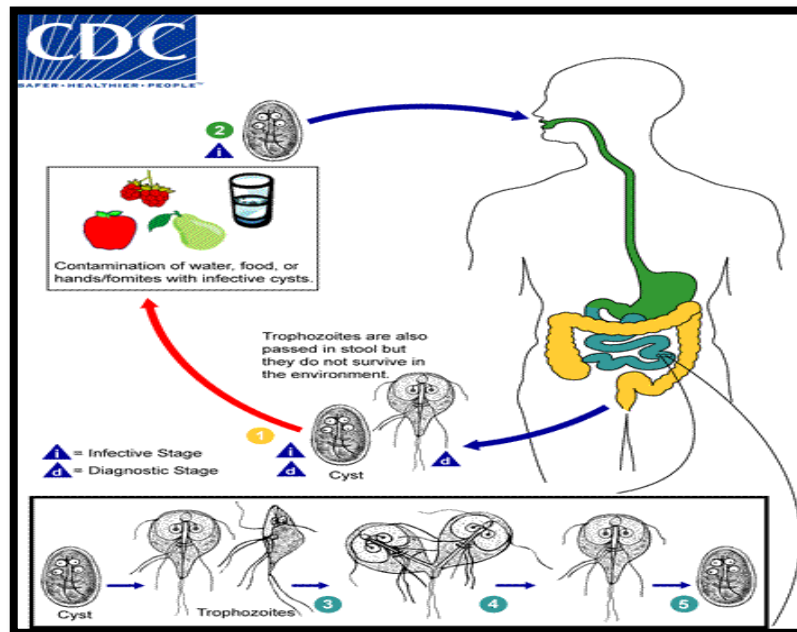


Figura 2-1. Ciclo evolutivo de *Giardia lamblia*

Fuente: (CDC, 2016, <https://www.cdc.gov/dpdx/giardiasis/>)

Manifestaciones clínicas

Entre los síntomas están la diarrea, deposiciones sueltas o acuosas, calambres y trastorno estomacales. Estos síntomas pueden conducir a pérdida de peso y deshidratación aun cuando algunas personas no presentan síntomas.

Tratamiento

- Metronidazol, 500 mg/8 h/5-7 días (niños: 15 mg/kg/día).

- **Alternativas:** tinidazol (2 g a dosis única); mepacrina (100 mg/8 h/7 días), albendazol (400 mg/día/5 días) y nitazoxamida, 500 mg/12 h/3 días.
- **Embarazadas:** paramomicina de 25-35 mg/kg/día en tres dosis/7 días. (Gascón y Muñoz, 2010)

1.2.1.3 Ascaris lumbricoides

Es un helminto de gran tamaño que produce la enfermedad conocida como ascariasis. La distribución geográfica de este parásito es mundial pero tiene más prevalencia en lugares cálidos y húmedos. (Ash, y Orihel, 2010)

Morfología

Según (Uribarren, 2015) las características morfológicas del *Ascaris lumbricoides* son:

Ascárido adulto:

- *Es el gusano intestinal más grande que parasita al hombre, pertenece al filo de los Nematodos.*
- *Tiene forma cilíndrica de unos 5 milímetros de diámetro.*
- *Machos y hembras se diferencian en el tamaño (machos de 15 a 20 centímetros (cm) y hembras de 20 a 30 cm), la parte posterior del macho es curvada, con espículas y papilas, mientras que en la hembra la parte posterior es recta terminada en punta, en el extremo anterior ambos sexos tienen una boca provista de tres labios.*

Huevos:

- *Los huevos eliminados por la hembra, unos 200 000/día, no embrionados, pueden ser fértiles o infértiles.*
- *Huevos fértiles - son ovalados o redondeados, con protuberancias que les dan la apariencia de "corcholatas"; miden alrededor de 45 x 65 µm y presentan coloración parda de origen biliar.*
- *Huevos no fecundados - son de mayor tamaño, alargados y tienen protuberancias irregulares o ausentes.*

Ciclo de vida

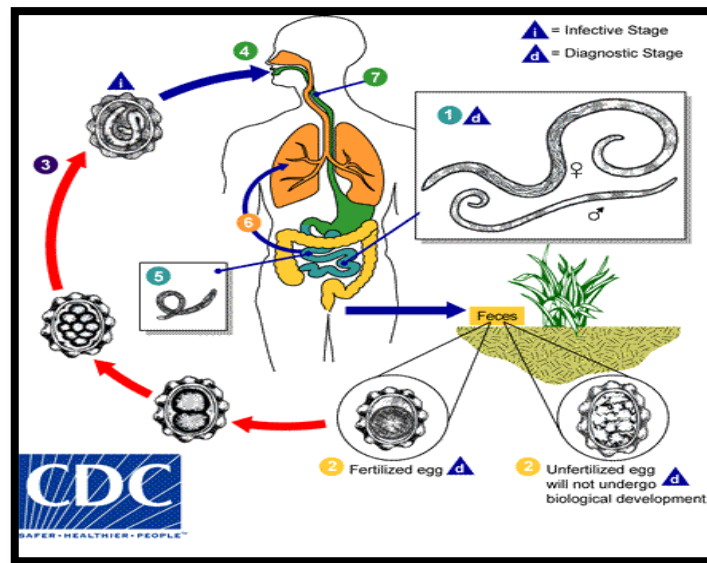


Figura 3-1. Ciclo evolutivo de *Ascaris lumbricoides*

Fuente: (CDC, 2016, <https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/>)

Manifestaciones clínicas

La mayoría de las veces es asintomática. Cuando hay pueden ser tos, fiebre baja, expulsión de lombrices en las heces, dificultad para respirar, dolor de estómago, vómito con lombrices, salida de lombrices por la boca o la nariz y afecta en el crecimiento del niño. (Medline Plus, 2014)

Tratamiento

Medicamentos como albendazol y mebendazol, son los fármacos de elección para el tratamiento. La duración del tratamiento es de 1 a 3 días. (GeoSalud, 2017)

1.2.1.4 *Hymenolepis nana*

Hymenolepis nana o también conocida como "tenia enana" es la causante de las cestodiasis humanas. Su distribución geográfica es mundial y se localiza en el huésped en el intestino delgado. (Chávez, Vásquez y Escalante, 2007, p. 283-286)

Morfología

En el Atlas de Parasitología Humana (Ash, y Orihel, 2010) dice que la *Hymenolepis nana* presenta las siguientes características morfológicas:

Tenia adulto: son pequeñas, miden de 2,5 a 4 cm de largo. El escólex es diminuto y de forma abultada, con cuatro ventosas y un rostelo que posee un anillo de 20 a 30 ganchos. Las proglótides son más anchas que largas.

Huevos: son esféricos a subesféricos tienen una cubierta hialina delgada y miden de 30 a 47 μm de diámetro, la oncosfera con seis ganchos está rodeado por una membrana que presentan dos engrosamientos polares, a partir de los cuales surgen 4 a 8 filamentos que se extienden hacia el espacio entre el embrión y la cubierta externa.

Ciclo de vida

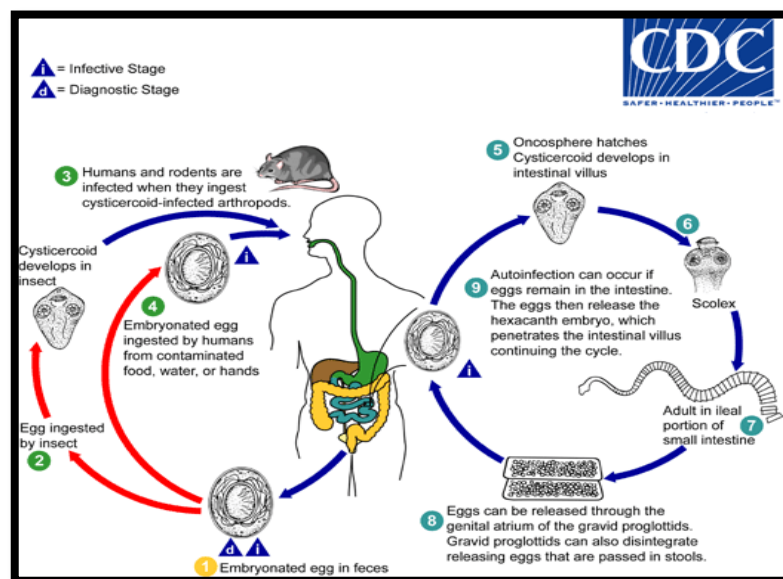


Figura 4-1. Ciclo evolutivo de *Hymenolepis nana*

Fuente: (CDC, 2013, <https://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/>)

Manifestaciones clínicas

En mucho de los casos es asintomática; sin embargo en aquellos casos que presentan un gran número de estos parásitos en su intestino delgado, suele aparecer síntomas tales como las diarreas, mareos, anorexia, y molestias abdominales. (Llop, 2008)

Tratamiento

El tratamiento para esta afección es una sola dosis de praziquantel, repetida en 10 días. (Medline Plus, 2015)

1.2.2 Parásitos intestinales no patógenos

1.2.2.1 Entamoeba coli

Es un protozoo no patógeno que se ubica en la luz del colon y el ciego. (Ash, y Orihel, 2010)

Morfología

Según la (Parasitología General – FCNyM, 2016) las características morfológicas de la *Entamoeba coli* son las siguientes:

Trofozoíto:

- *Forma: generalmente redondeado*
- *Citoplasma: groseramente granular, a menudo vacuolado; apenas se diferencia el endoplasma del ectoplasma.*
- *Núcleos: uno.*

Quiste:

- *Forma: generalmente esférico, a veces oval.*
- *Citoplasma: cuerpos cromatoidales con aspecto de astillas, el glucógeno en los quistes maduros puede estar difuso o faltar, pero en los inmaduros está incluido en una gran vacuola y cromatina periférica dispuesta en gránulos, irregulares.*
- *Núcleos: los quistes maduros poseen 8 núcleos los quistes inmaduros tienen 1 o más núcleos.*

Ciclo de vida

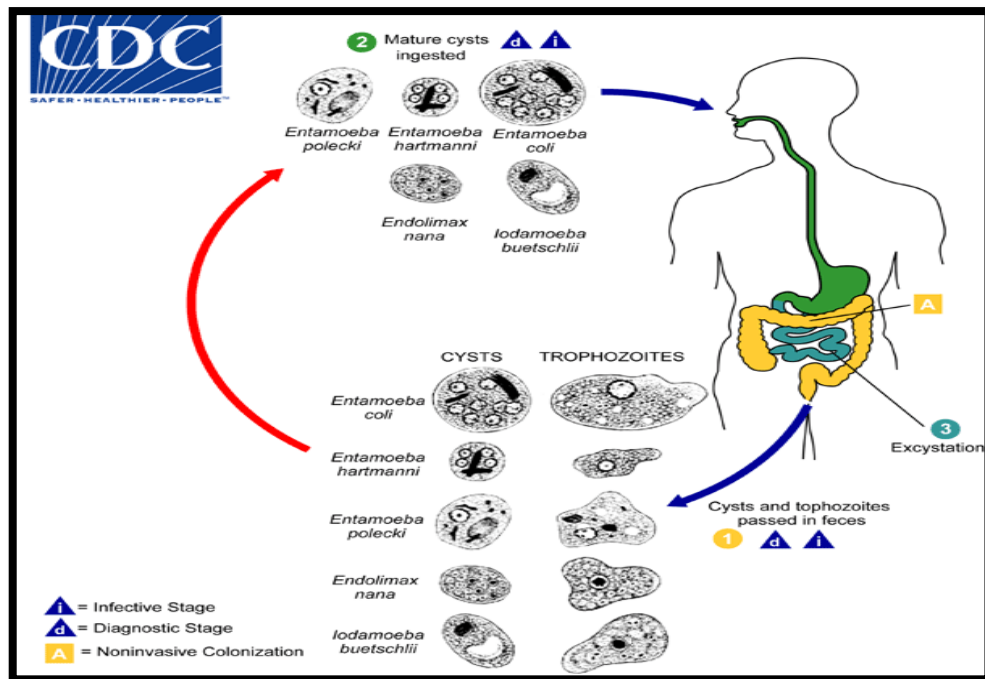


Figura 5-1. Ciclo evolutivo de *Entamoeba coli*

Fuente: (CDC, 2013, <https://www.cdc.gov/dpdx/intestinalAmebae/>)

Manifestaciones clínicas

Es un parásito intestinal no patógeno por lo cual no produce síntomas.

Tratamiento

Debido a que no es patógena no existe un tratamiento específico.

1.2.2.2 *Endolimax nana*

Es un protozoo no patógeno que se ubica en el huésped en la luz del ciego y el colon. (Ash, y Orihel, 2010)

Morfología

Según (Becerril Flores, 2011) las características morfológicas de *Endolimax nana* son las siguientes:

Trofozoítos: son poco móviles, miden alrededor de 6 a 15µm de diámetro, aunque casi nunca rebasa los 10µm; el ectoplasma lo constituye una delgada capa que rodea al endoplasma granular; tiene seudópodos cortos y de movimiento brusco, aunque su desplazamiento es lento. Su núcleo es pequeño con un endosoma grande.

Quiste: es ovoide elipsoidal, también puede ser esférico, mide entre 6 y 12µm de diámetro; teñido con Lugol el citoplasma es finamente granular. Posee 4 núcleos refringentes.

Ciclo de vida

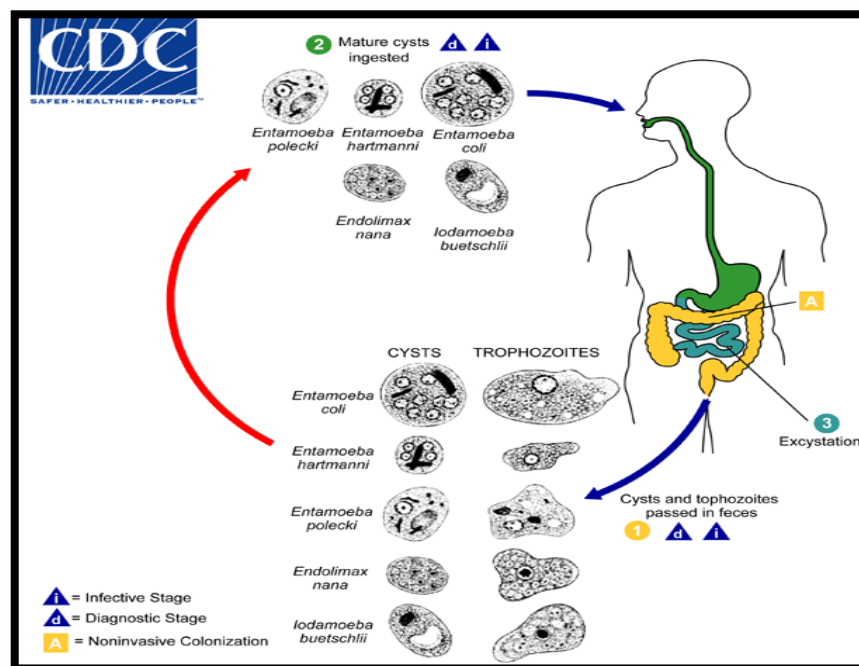


Figura 6-1. Ciclo evolutivo de *Endolimax nana*

Fuente: (CDC, 2013, <https://www.cdc.gov/dpdx/intestinalAmebae/>)

Manifestaciones clínicas

Los síntomas de un paciente afectado por *Endolimax nana* va desde una diarrea leve hasta una diarrea severa. (Tratamientos, 2017)

Tratamiento

Es un parásito intestinal no patógeno por lo cual no produce síntomas.

1.2.2.3 *Iodamoeba bütschlii*

Protozoo no patógeno de distribución geográfica mundial se localiza en el huésped en la luz del ciego y el colon. (Ash, y Orihel, 2010)

Morfología

Según (Gomila, y otros, 2011) las características morfológicas de la *Iodamoeba bütschlii* son las siguientes:

Trofozoíto: Este estadio mide de 8 a 20µm, con un promedio de 12-15µm. Su movimiento es lento y no progresivo, mediante seudópodos hialinos. El núcleo no resulta visible en preparaciones sin teñir. El citoplasma es granular, vacuolado.

Quiste: El diámetro varía de 5 a 20µm, aunque la mayoría está en el rango de 10 a 12µm. Su morfología es variable, desde esférica hasta elíptica. Tiene un solo núcleo, no visible en preparaciones sin teñir. Lo más destacado es la presencia de una masa de glucógeno compacta en el citoplasma.

Ciclo de vida

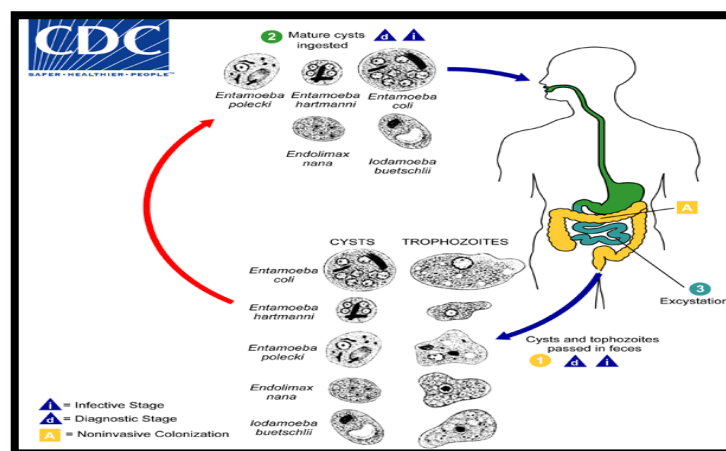


Figura 7-1. Ciclo evolutivo de *Iodamoeba bütschlii*

Fuente: (CDC, 2013, <https://www.cdc.gov/dpdx/intestinalAmebae/>)

Manifestaciones clínicas

Es un parásito intestinal no patógeno por lo cual no produce síntomas.

Tratamiento

Es un parásito intestinal no patógeno por lo cual no produce síntomas.

1.2.2.4 *Chilomastix mesnili*

Es protozoo comensal flagelado. Su modo de transmisión es por fecalismo. Se ubica en el huésped en el colon y el ciego. (Apt Baruch, 2013)

Morfología

En su libro (Apt Baruch, 2013) da las siguientes características morfológicas de *Chilomastix mesnili*:

Trofozoíto: mide 10-15 mm de diámetro, de forma piriforme con un gran citostoma. Tiene cinco flagelos que salen de la parte anterior. Cuatro son libres y uno está unido a la membrana, directamente en el fondo del citostoma que se extiende por todo el cuerpo del protozoo, excepto la cola. Se reproduce por fisión binaria. El núcleo es esférico con uno o varios acúmulos de cromatina.

Quiste: mide 7-9 mm de diámetro y tiene aspecto de pepa de uva con un núcleo esférico que presenta gránulos de cromatina toscos y un filamento grueso. Tiene una prominencia en el extremo anterior en forma de pezón.

Ciclo de vida

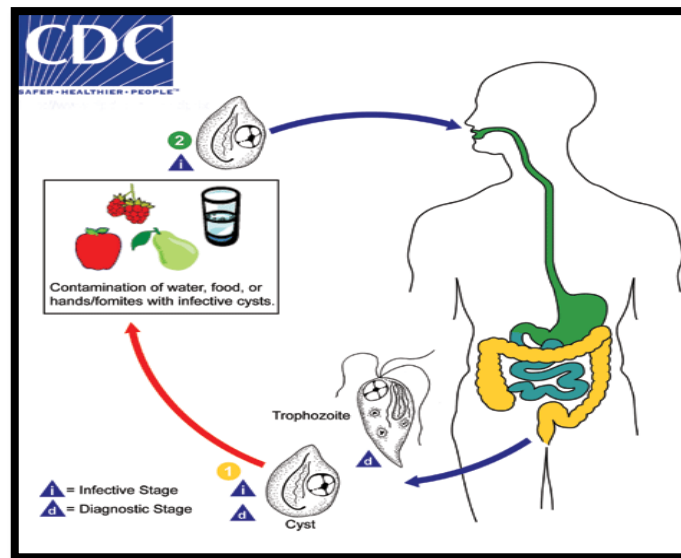


Figura 8- 1. Ciclo evolutivo de *Chilomastix mesnili*

Fuente: (CDC, 2016, <https://www.cdc.gov/dpdx/chilomastix/>)

Manifestaciones clínicas

Es un parásito intestinal no patógeno por lo cual no produce síntomas.

Tratamiento

Es un parásito intestinal no patógeno por lo cual no produce síntomas.

1.3 Rendimiento académico

El rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo. También supone la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos. (Definición, 2008)

El rendimiento académico es objeto de permanente preocupación, lo cual no resulta sorprendente si se tiene en cuenta los datos que de vez en cuando se publican sobre las altas tasas de fracasos y abandono de los alumnos.

Factores que afectan el rendimiento académico

Durón y Oropeza (1999) mencionan la presencia de cuatro factores, los cuales son:

- **Factores fisiológicos.** Entre los que se incluyen en este grupo están: cambios hormonales por modificaciones endocrinológicas, padecer deficiencias en los órganos de los sentidos, parasitosis, desnutrición y problemas de peso y salud.
- **Factores pedagógicos.** Son aquellos aspectos que se relacionan con la calidad de la enseñanza. Entre ellos están el número de alumnos por maestro, los métodos y materiales didácticos utilizados, la motivación de los estudiantes y el tiempo dedicado por los profesores a la preparación de sus clases.
- **Factores psicológicos.** Entre estos se cuentan algunos desórdenes en las funciones psicológicas básicas, como son la percepción, la memoria y la conceptualización, los cuales dificultan el aprendizaje.
- **Factores sociológicos.** Son aquellos que incluyen las características familiares y socioeconómicas de los estudiantes, tales como la posición económica familiar, el nivel de escolaridad y ocupación de los padres y la calidad del ambiente que rodea al estudiante.

Sistema de calificaciones en Ecuador

El Sistema Nacional de Educación (SNE) en Ecuador tiene tres (3) niveles y cuenta con subniveles:

Tabla 2-1. Conformación de las unidades educativas del Ecuador

Nivel	Subnivel
Inicial	<ul style="list-style-type: none"> • Inicial 1: subnivel que no es escolarizado. Infantes hasta 3 años. • Inicial 2: subnivel que comprende infantes de 3 a 5 años de edad.
Básica	<ul style="list-style-type: none"> • Preparatoria: 1er. Grado de EGB. Estudiantes de 5 años de edad. • Básica elemental: 2°, 3° y 4° grados de EGB. • Básica media: 5°, 6° y 7° grados de EGB. • Básica superior: 8°, 9° y 10° grados de EGB.
Bachillerato	Cuenta con tres curso y se divide en: <ul style="list-style-type: none"> • Bachillerato en Ciencias • Bachillerato Técnico

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017

Fuente: (LOIE, 2014)

La LOIE en el **Art. 194.- Escala de calificaciones**. Las calificaciones hacen referencia al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo y en los estándares de aprendizaje nacionales. Las calificaciones se asentarán según la siguiente escala:

Tabla 3-1. Escala de calificaciones en Ecuador

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
Supera los aprendizajes requeridos	9-10
Alcanza los aprendizajes requeridos	7-8
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	5-6
No alcanza los aprendizajes requeridos	≤ 4

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017

Fuente: (LOIE, 2014)

1.5 Parasitosis y rendimiento académico

Las parasitosis causan retraso de crecimiento, desnutrición, problemas madurativos, alteraciones de conducta y bajo rendimiento escolar, consecuencia, a menudo, de un déficit de atención. (Navarra, 2001)

Los niños infectados por entero parásitos presentan dificultades nutricionales; es decir, existe una evidente interacción entre nutrición e infección, y se ha establecido que la infección deteriora la nutrición y que en el organismo desnutrido la infección se hace sinérgica, con efectos graves, prolongados y hasta letales. Esta deficiente disposición de nutrientes afecta seriamente las actividades físicas y funcionales del organismo. (Salomón y Rosales, 1986)

Las parasitosis intestinales, la mala nutrición, los diferentes estilos de vida y el saneamiento ambiental inadecuado, especialmente en poblaciones rurales y urbano-marginales, traen como consecuencia el retardo en el crecimiento, en la reposición tisular, en la actividad física y las condiciones fisiológicas especiales, como la concentración, atención, disposición, etc. (Biolley y Gamboa, 1998)

De este modo las actividades motora y cognoscitiva desarrolladas por el niño para el buen rendimiento escolar se hallan seriamente disminuidas por el efecto de la interacción parasitismo-nutrición-salubridad. (Botto y otros, 1986).

Por ello, es necesario proteger a los niños de complicaciones relacionadas con las infecciones parasitarias y disminuir su prevalencia en los escolares, reduciendo, de esta forma, los índices de inasistencia escolar. (Santana, 2010)

La mayoría de los niños sufren estas enfermedades, por lo que es necesario un tratamiento médico, pero, al mismo tiempo, es fundamental reforzar la educación de los padres en hábitos de higiene personal, doméstica y ambiental, y cuidado y atención del niño en el hogar, para ayudar a reducir el riesgo de reinfección. De esta manera, debe dársele la debida importancia de las medidas preventivas en el hogar y en la comunidad, concienciando a los padres de su responsabilidad en el cuidado de sus niños y niñas. (Santana, 2010)

1.4 Métodos de diagnóstico

1.4.1 Coproparasitario

Es un análisis directo de las muestras de heces que permite la identificación de la mayoría de las enteroparasitosis causadas por protozoarios y helmintos intestinales o de aquellos que si bien tienen una localización residual sus huevos se eliminan en las materias fecales. (Salvatella, y otros, 1996)

1.4.2 Método de flotación

Es un método de enriquecimiento que aumentan el número de parásitos a partir de un volumen conocido. Este método está basado en la propiedad que tienen las soluciones de densidad mayor de hacer flotar objetos menos densos. Recomendado específicamente para la investigación de protozoarios y helmintos, consiste en la preparar la materia fecal con solución saturada de cloruro de sodio. (INSTITUTO NACIONAL DE SALUD INS, 2003)

CAPITULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Tipo y diseño de investigación

2.1.1 Tipo de investigación

- Según las características del objeto de estudio: Cualitativo
- Según el tiempo de ocurrencia de los hechos: Prospectivo
- Según el periodo y secuencia de estudio: Transversal
- Según el análisis y alcance de los resultados: Correlacional y observacional

2.1.2 Diseño de investigación

Estudio no Experimental, porque nos permite tener un contacto directo con nuestro grupo de estudio.

2.2. Unidad de análisis

Toda la comunidad estudiantil de las Unidades Educativas del Cantón Chambo Provincia de Chimborazo.

2.3. Población de estudio

Los estudiantes de las unidades educativas del Cantón Chambo Provincia de Chimborazo.

2.4. Permisos legales

Antes de realizar el estudio de campo en las Unidades Educativas del cantón Chambo se realizó los trámites correspondientes para obtener los permisos legales que nos permita ingresar a las unidades educativas, dicha diligencia se realizó en el Ministerio de Educación, Distrito Chambo-Riobamba organismo responsable de dar tal autorización.

2.5. Socialización y entrega de recipientes de recolección de muestra y encuestas.

Con el debido permiso para ingresar a las entidades educativas proporcionado por el Ministerio de Educación, se prosiguió a explicar los motivos y el objetivo, que asumió el trabajo de investigación al Rector/a o Director/a de la institución y en especial a los alumnos, al término de la explicación e inquietudes de cada alumno, se procedió a la entrega de los materiales a cada estudiante (un recipiente para muestra de heces y una encuesta), para su recolección al siguiente día.

2.6. Transporte y preparación de muestras

El transporte de las muestras de heces se realizó en un cooler y las encuestas en un archivador, una vez llegado al laboratorio de Parasitología de la ESPOCH, Facultad De Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia, se procedió a codificar con números cada muestra, encuesta y placa porta objetos. Se prepararon soluciones (suero fisiológico) y los materiales necesarios (placas porta objetos, placas cubre objetos, palillos y microscopio óptico marca Olympus, esferos, marcadores) para iniciar con el respectivo análisis.

2.7. Análisis de muestras de heces

Examen coproparasitario

1. Codificar las muestras y placas porta objetos.
2. Colocar una gota de suero fisiológico y una gota de lugol en la placa porta objetos.

3. Con un palillo homogenizar la muestra en el mismo recipiente.
4. Colocar una cantidad adecuada de muestra sobre el suero fisiológico y solución de lugol.
5. Colocar el cubre objetos
6. Observar la placa en el microscopio con el lente de 10X y para confirmar con el lente de 40X
7. Registrar los resultados en una libreta para su posterior reporte para su entrega a los estudiantes.

Método de flotación

1. Preparación de la solución saturada de NaCl (332g/1lt).
2. Codificar el tubo y la placa porta objetos.
3. En un mortero colocar toda la muestra de heces.
4. Colocar la solución saturada y homogenizar
5. Una vez homogenizado colar la muestra en vaso de precipitación.
6. Colocar la muestra cernida en un tubo de ensayo hasta llenarlo
7. Sobre el tubo colocar la placa codificada y dejar por 15min.
8. Pasado los 15min retirar la placa y colocar el cubre objetos.
9. Observar al microscopio con el lente de 10X

2.8. Análisis de encuestas

Los datos de cada encuesta se procede a registrarlos mediante una codificación numérica de cada uno de los parámetros en una base de datos en el programa estadístico EXEL para su análisis en el programa estadístico IBM SPSS STATISTICS v22 para Windows.

2.9. Análisis estadístico de datos

La incidencia total de parasitosis, la incidencia de cada parásito, la incidencia asociado por género, localización geográfica y sus respectivos factores de riesgo fueron analizados estadísticamente mediante el uso del programa estadístico IBM SPSS STATISTICS V.23 para Windows.

CAPITULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Tabla 4-3. Incidencia de parasitosis intestinal en los estudiantes de las Unidades Educativas del Cantón Chambo

	No. DE CASOS	PORCENTAJE (%)
Ausencia de parásitos	782	66,8
Presencia de parásitos	388	33,2
TOTAL	1170	100

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017.

Discusión:

En la Tabla 4-3 se puede observar que del 100% de la población, el 33,2% están infectados con algún tipo de parásitos y que el 66,8% no tiene parásitos. En comparación con el estudio realizado por Pilco, E. en la ciudad de Riobamba en una población de 5 a 14 años que acuden a las unidades educativas, escuelas y colegios públicos de la ciudad en la que encontró un alto índice de parasitosis similar (35,1%) (Pilco, 2017). Estos datos se asemejan debido que ambos estudios se han realizado en el mismo país y provincia donde las condiciones ambientales como la humedad, temperatura, lluvias, latitud, altura, etc. son similares. Nuestros resultados evidencian que las parasitosis intestinales en las Unidades Educativas del Cantón Chambo indican un importante problema de Salud Pública.

Tabla 5-3. Monoparasitosis (infección por una sola especie) y Poliparasitosis (infección con dos o más parásitos)

	No. DE CASOS	PORCENTAJE (%)
Monoparasitosis (=1)	274	70,6
Poliparasitosis (≥2)	114	29,4
TOTAL	388	100

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017.

Discusión:

En la Tabla 5-3 se observa que la monoparasitosis es superior a la poliparasitosis en un porcentaje de 70,6%. A diferencia de otras investigaciones realizadas en las cuales hubo mayor porcentaje de poliparasitosis como es la investigación que se realizó en Loma Arena, Departamento de Bolívar, Colombia en la que se encontró un poliparasitismo de 89,2% encontrándose hasta un máximo de 7 especies por hospedador (López y otros, 2008, p. 633-642), mientras que en la nuestra hubo un mayor índice de monoparasitosis siendo la *Entamoeba coli* la especie más frecuente y en el caso de poliparasitismo se encontró que tienen hasta cuatro tipos de parásitos por hospedador.

Tabla 6-3. Parásitos más incidentes en las Unidades Educativas del Cantón Chambo, Provincia de Chimborazo, 2017

Tipo de Parásito	POSITIVOS	
	No. DE CASOS	PORCENTAJE (%)
Quistes de <i>Entamoeba coli</i>	254	49,0
Quistes de <i>Entamoeba histolytica</i>	120	23,2
Quistes de <i>Chilomastix mesnili</i>	43	8,3
Quistes de <i>Giardia lamblia</i>	38	7,3
Quistes de <i>Endolimax nana</i>	20	3,9
Quistes de <i>Iodamoeba bütschlii</i>	17	3,3
Huevo de <i>Hymenolepis nana</i>	15	2,9
Huevo de <i>Ascaris lumbricoides</i>	10	1,9
Huevo de <i>Enterobius vermicularis</i>	1	0,2

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017.

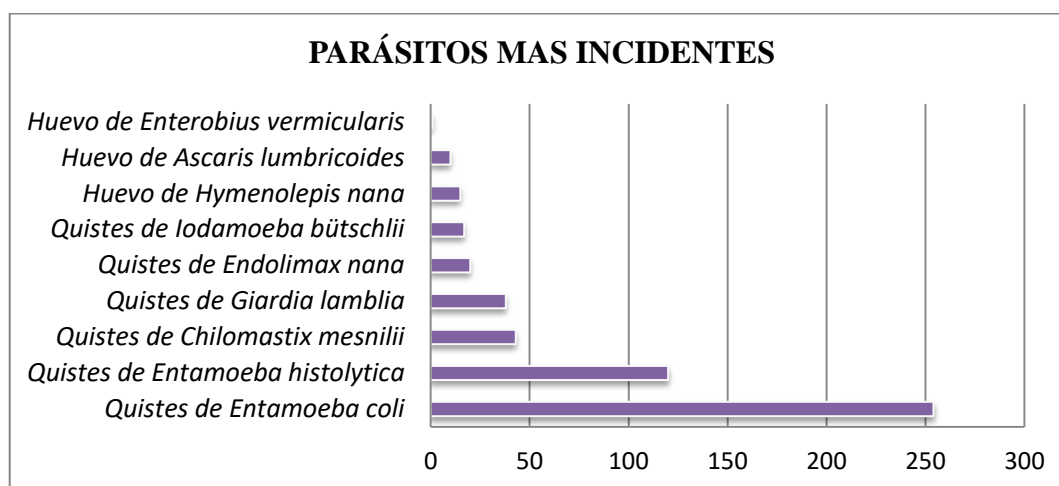


Gráfico 1-3. Parásitos más incidentes en las Unidades Educativas del Cantón Chambo
Realizado por: LLANGA, Germania. 2017.

Discusión:

En la Tabla 6-3 se puede observar que en este grupo poblacional el parásito con más incidente es la *Entamoeba coli* con un 49% seguido por la *Entamoeba histolytica* con 23,2% en proporciones inferiores esta *Chilomastix mesnili* (8,3%), *Giardia lamblia* (7,3%), *Endolimax nana* (3,9%), *Iodamoeba bütschlii* (3,3%), *Hymenolepis nana* (2,9%), *Ascaris lumbricoides* (1,9%) y *Enterobius vermicularis* (0,2%). Estos resultados se compararon con los resultados del estudio realizado en escolares de comunidades nativas del Alto Marañón, Amazonas, Perú la cual indica los índices similares. En nuestro estudio la *Entamoeba coli* es la más frecuente el mismo que es considerado un parasito no patógeno, pero al considerar la definición de parasito, este siempre va a causar daños a nuestro organismo quizá no tan graves como los parásitos patógenos pero si se va alimentar de nuestros nutrientes provocando un déficit de micro y macronutrientes y así afectando el estado nutricional de los niños y niñas el mismo que se verá reflejado en el crecimiento físico e intelectual de estos niños.

Tabla 7-3. Distribución de la presencia de parásitos por género

GÉNERO	PRESENCIA DE PARÁSITOS	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Masculino	185	47,7
Femenino	203	52,3
TOTAL	388	100

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017.

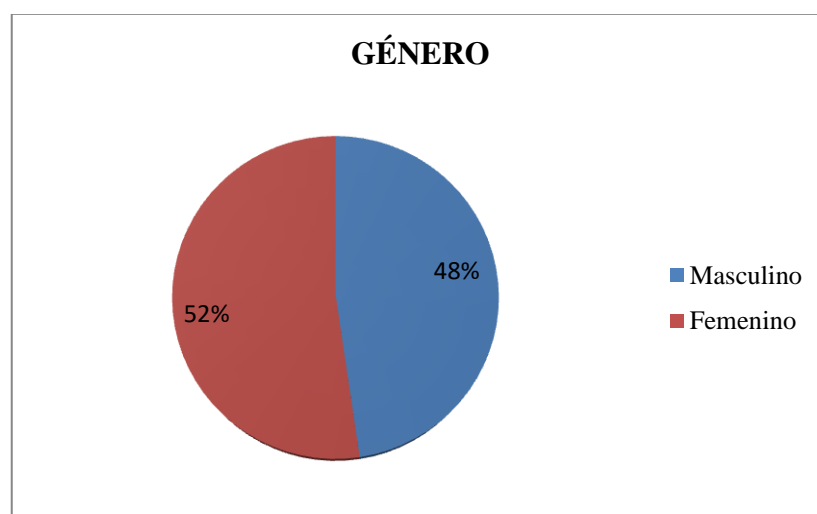


Gráfico 2-3. Distribución de la presencia de parásitos por género

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017.

Discusión:

Como se puede observar en la Tabla 7-3 el 47,7% de los estudiantes es masculino sufre de parasitosis intestinal y 52,3% perteneciente al género femenino sufre de parasitosis intestinal, lo cual indica que no existe una diferencia significativa en cuanto a la incidencia de parasitosis según el género. Comparando los resultados con el estudio realizado en Santiago de Surco, Lima, Perú no se encontró alguna relación de prevalencia con el género, esto nos dice que la exposición a estos parásitos intestinales es similar en ambos géneros. Sin embargo, existen algunos estudios que señalan que hay mayor prevalencias en el género masculino. (Iannacone, Benites y Chirinos, 2006)

Tabla 8-3. Incidencia de parasitosis en las principales Unidades Educativas del Cantón Chambo, 2017

UNIDADES EDUCATIVAS		Parasitosis intestinal		Total
		Ausencia	Presencia	
Escuela Leopoldo Freire	Recuento	266	142	408
	% del total	22,7%	12,1%	34,9%
Inicial María Guerrero Vásquez	Recuento	59	17	76
	% del total	5,0%	1,5%	6,5%
Colegio Chambo	Recuento	266	129	395
	% del total	22,7%	11,0%	33,8%
Escuela Amelia Guerrero	Recuento	191	100	291
	% del total	16,3%	8,5%	24,9%
TOTAL	Recuento	782	388	1170
	% del total	66,80%	33,20%	100,00%

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017.

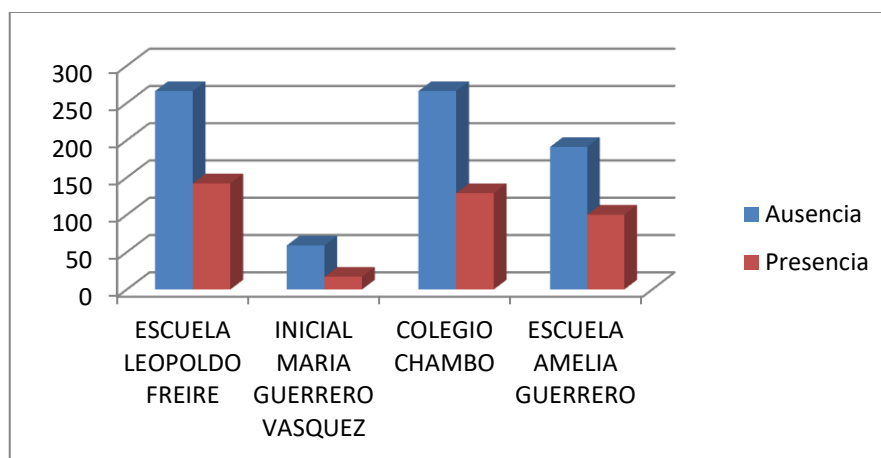


Gráfico 3-3. Incidencia de parasitosis en las Unidades Educativas
Realizado por: LLANGA, Germania. 2017.

Discusión:

En la Tabla 8-3 se puede observar que la Unidad Educativa con mayor prevalencia de parasitosis es la Escuela Leopoldo Freire con un 12,1% seguida del Colegio Chambo con un 11,0%, Escuela Amelia Guerrero con un 8,5% y por último el Inicial María Guerrero Vásquez con un 1,5%. No existe diferencia significativa entre estas Unidades Educativas debido a que se presentan las mismas condiciones como por ejemplo el déficit en las condiciones higiénico-sanitarias, no tenían jabón para lavarse las manos, no había agua en los baños principalmente en la Escuela Leopoldo Freire, el lugar donde se expedían los alimentos que consumen los niños eran deplorables, el agua que consumían era de la llave proveniente de la cisterna de la Institución Educativa a la cual no daban limpieza, existía déficit de condiciones higiénicas de los lugares donde está destinada para la recreación de estos niños y adolescentes. Todos estos factores están involucrados en la infección por parásitos intestinales en estas unidades.

Tabla 9-3. Edades con mayor incidencia de parasitosis de los niños y adolescentes

Edad en grupos		Parasitosis intestinal		Total
		Ausencia	Presencia	
3 – 6 años	Recuento	187	96	283
	% del total	16,0%	8,2%	24,2%
7 – 8 años	Recuento	117	58	175
	% del total	10,0%	5,0%	15,0%
9 - 12 años	Recuento	266	138	404
	% del total	22,7%	11,8%	34,5%
13-17 años	Recuento	212	96	308
	% del total	18,1%	8,2%	26,3%
TOTAL	Recuento	782	388	1170
	% del total	66,80%	33,20%	100,00%

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017.

Discusión:

En la tabla 9-3 se puede observar que el rango de edad en la cual hubo mayor frecuencia de parásitos fue el rango de 9-12 años con un 11,8% seguido del rango de 3-6 y de 13-17 años con el mismo porcentaje de 8,2% y por último el rango de 7-8 años con un 8,2%. Estos resultados se asemejan con los datos de la OMS en la cual dice que los niños más afectados con parásitos son aquellos cuyas edades son menores a los 15 años. Estos datos nos dan a conocer que tantos los niños como los adolescentes tienen la misma predisposición a contraer parásitos si estos no tienen buenos hábitos de higiene.

Tabla 10-3. Comparación entre el examen coproparasitario y el método de flotación

Muestra	Parásitos encontrados	
	Examen Coproparasitario	Método de flotación
1	Huevos de <i>Ascaris lumbricoides</i>	Huevos de <i>Ascaris lumbricoides</i> y huevos de <i>Hymenolepis nana</i>
2	Quistes de <i>Entamoeba coli</i>	Huevos de <i>Enterobius vermicularis</i>
3	Quistes de <i>Giardia lamblia</i>	No se observaron parásitos en la muestra
4	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> y <i>Entamoeba histolytica</i>	Huevos de <i>Hymenolepis nana</i>
5	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> y <i>Entamoeba histolytica</i>	No se observaron parásitos en la muestra
6	Huevos de <i>Ascaris lumbricoides</i> y quistes de <i>Giardia lamblia</i>	Huevos de <i>Ascaris lumbricoides</i>
7	No se observaron parásitos en la muestra	No se observaron parásitos en la muestra
8	Quistes de <i>Entamoeba coli</i>	Huevos de <i>Hymenolepis nana</i>
9	Quistes de <i>Endolimax nana</i>	No se observaron parásitos en la muestra
10	Quistes de <i>Entamoeba coli</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> y <i>Giardia lamblia</i>	No se observaron parásitos en la muestra

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017.

Discusión:

En la tabla 10-3 se puede observar en el método en fresco la presencia de mayor cantidad de protozoos y en el método de flotación mayor cantidad de helmintos esto se debe a la densidad de la que tienen los parásitos las mismas que para flotar en la solución de cloruro de sodio deben tener una densidad inferior a 1,20g/mL en caso de las formas parasitarias que no flotaron tuvieron una densidad superior a 1,20g/mL y descendieron al fondo del tubo como es el caso de los quistes de *E. coli*, *E. histolytica*, *C. mesnili*, *E. nana*, *I. bütschlii* y *G. lamblia* y es por ello que no se observó en la placa mientras que los parásitos que flotaron fueron aquellos que tuvieron menor densidad y se las pudo ver en la placa como es el caso de los huevos de *A. lumbricoides*, *H. nana* y *E. vermicularis*. Se puede decir que estos dos métodos se complementan entre sí para dar un diagnóstico más confiable y seguro.

Tabla 11-3. Relación entre la parasitosis intestinal y el rendimiento académico en las Unidades Educativas del Cantón Chambo, Provincia de Chimborazo

Notas		Parasitosis intestinal		Total	Prueba de Chi cuadrado de Pearson		
		Ausencia	Presencia		Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
6 (Próximo a alcanzar)	Recuento	42	27	69	1,691	4	0,792
	% del total	3,60%	2,30%	5,90%			
7 (Alcanza)	Recuento	132	66	198			
	% del total	11,30%	5,60%	16,90%			
8 (Alcanza)	Recuento	344	173	517			
	% del total	29,40%	14,80%	44,20%			
9 (Supera)	Recuento	201	95	296			
	% del total	17,20%	8,10%	25,30%			
10 (Supera)	Recuento	63	27	90			
	% del total	5,40%	2,30%	7,70%			
Total	Recuento	782	388	1170			
	% del total	66,80%	33,20%	100,00 %			

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017.

Planteamiento de la hipótesis:

Ho: La parasitosis intestinal no influye en el rendimiento académico de los estudiantes de las Unidades Educativas del Cantón Chambo; $p > 0,05$.

Ha: La parasitosis intestinal influye en el rendimiento académico de los estudiantes de las Unidades Educativas del Cantón Chambo; $p < 0,05$.

Decisión estadística:

Con el 95 % de confiabilidad el valor de p es de 0,792; dado que es superior a 0,05 se rechaza la hipótesis alternativa (Ha) y se acepta la hipótesis nula (Ho) la cual dice que la parasitosis intestinal no influye en el rendimiento académico de los estudiantes de las Unidades Educativas del Cantón Chambo. Este resultado se asemeja con el estudio denominado Prevalencia y relación entre parasitosis gastrointestinal y bajo rendimiento académico en escolares que acuden a la escuela Bolivariana de Jayana, Falcón. Venezuela 2009, el cual utilizó el mismo método de evaluación para el rendimiento académico. (Aguin, Rivero, Sequera, Serrano y Pulgar, et al., 2011, p. 125-135). Pero difiere con estudio realizado por Cheng, quien encontró relación entre dichas variables en el cual aplicó otro método de evaluación para el rendimiento académico. (Cheng, 1984, p. 102) Es por ello que no se debe dar por seguro que no existe relación entre la parasitosis

intestinal y el rendimiento académico sino que se debe considerar la utilización de otro método que nos permita evaluar el rendimiento académico y así poder relacionar con la parasitosis.

Tabla 12-3. Relación entre la parasitosis intestinal y la limpieza de las manos después de defecar.

Limpieza de las manos después de defecar		Parasitosis intestinal		Total	Prueba de Chi-cuadrado		
		Ausencia	Presencia		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Si con jabón	Recuento	618	296	914	7,131	2	0,028
	% del total	52,80%	25,30%	78,10%			
Si sin jabón	Recuento	154	78	232			
	% del total	13,20%	6,70%	19,80%			
No	Recuento	10	14	24			
	% del total	0,90%	1,20%	2,10%			
TOTAL	Recuento	782	388	1170			
	% del total	66,80%	33,20%	100,00%			

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017.

Discusión:

En la tabla 12-3 se puede observar que el 25,3% de los niños se lavan las manos con jabón seguido de un 6,7% que se lavan las manos sin jabón y el 1,2% no se lava las manos después de defecar. Al aplicar el test de Chi cuadrado para establecer la relación entre la parasitosis intestinal y la limpieza de las manos (con el 95% de confiabilidad, con 2 grados de libertad y $p < 0,05$): $X^2 = 0,028$; se determinó que existe relación entre las dos variables analizadas. Al observar esto se puede decir que las preguntas no fueron contestadas con total veracidad.

Tabla 13-3. Relación de la parasitosis intestinal y como están sus uñas

¿Cómo están sus uñas?		Parasitosis intestinal		Total
		Ausencia	Presencia	
Largas sucias	Recuento	36	18	54
	% del total	3,1%	1,5%	4,6%
Largas limpias	Recuento	80	29	109
	% del total	6,8%	2,5%	9,3%
Cortas	Recuento	666	341	1007
	% del total	56,9%	29,2%	86,1%
TOTAL	Recuento	782	388	1170
	% del total	66,80%	33,20%	100,00%

Realizado por: LLANGA, Germania. 2017.

Discusión:

En la Tabla 13-3 se puede observar que del 33,2% de niños que tiene parásitos, el 29,2% de los niños parasitados tenían uñas cortas; el 2,5% tenían uñas largas limpias y con un 1,5% tenían uñas largas sucias. Aplicando el test de Chi cuadrado para establecer la relación entre la parasitosis intestinal y como están sus uñas (con 2 grados de libertad y $p > 0,05$), se determinó que no existe relación entre las dos variables analizadas. Aunque no se encontró relación con el estado en el que se encuentran las uñas se considera a este factor como fuente para la propagación y diseminación de los parásitos y el riesgo aumenta cuando estos niños juegan en tierra y no se lavan correctamente las manos y uñas y es por ello que tener unas buenas prácticas de higiene es lo esencial para disminuir las parasitosis intestinales.

Tabla 14-3. Relación entre la parasitosis intestinal y juega en el campo en zonas de tierra

Juega en el campo en zonas de tierra		Parasitosis intestinal		Total
		Ausencia	Presencia	
Si	Recuento	528	276	804
	% del total	45,1%	23,6%	68,7%
No	Recuento	254	112	366
	% del total	21,7%	9,6%	31,3%
TOTAL	Recuento	782	388	1170
	% del total	66,80%	33,20%	100,00%

Realizado por: Germania Llanga, 2017.

Discusión:

En la Tabla 14-3 se puede observar que del 33,2% de la población con parasitosis, el 23,6% de los niños juegan en zonas de tierra y que el 9,6% no juega en zonas de tierra. Aplicando el test de Chi cuadrado para establecer la relación entre la parasitosis intestinal y juega en el campo en zonas de tierra (con 1 grado de libertad y $p > 0,05$), se determinó que no existe relación entre las dos variables analizadas. El que no exista una relación estadística no quiere decir que se descarte este como un factor epidemiológico para la presencia de esta infección dado que la tierra es el habitat de microorganismo y los niños al estar en contacto directo con la tierra corren el riesgo de contraer esta infección.

Tabla 15-3. Relación de la parasitosis intestinal y el tratamiento del agua de consumo

Tratamiento del agua de consumo		Parasitosis intestinal		Total
		Ausencia	Presencia	
Embotellada	Recuento	81	40	121
	% del total	6,9%	3,4%	10,3%
Agua de la llave	Recuento	411	213	624
	% del total	35,1%	18,2%	53,3%
Agua de filtro	Recuento	132	56	188
	% del total	11,3%	4,8%	16,1%
Agua de cisterna	Recuento	19	7	26
	% del total	1,6%	0,6%	2,2%
Agua hervida	Recuento	139	72	211
	% del total	11,9%	6,2%	18,0%
TOTAL	Recuento	782	388	1170
	% del total	66,80%	33,20%	100,00%

Realizado por: Germania Llanga, 2017.

Discusión:

Aplicando el test de Chi cuadrado para establecer la relación entre el tratamiento del agua y la parasitosis intestinal (con 1 grado de libertad y $p > 0,05$) se determinó que no existe relación entre las dos variables analizadas y en la tabla 15-3 se puede observar que el 18,2% de los niños con parásitos consumen agua de la llave, el 6,2% consumen agua hervida, el 4,8% ingiere agua de filtros, el 3,4% consume agua embotellada y el 0,6% agua de cisterna. Al observar que la población con el mayor porcentaje de parásitos consume agua de la llave nos indica que el agua es un factor importante en la diseminación y propagación de parásitos además nos da a conocer que el agua no es apta para el consumo humano.

CONCLUSIONES

- Se determinó que el porcentaje de incidencia de parasitosis fue de 33,2% este porcentaje es inferior al esperado ya que se estimó este resultado con el análisis de una sola muestra pero se esperaría que este resultado aumente si se realiza un coproparasitario seriado.
- Entre los factores epidemiológicos analizados en la población estudiantil del Cantón Chambo y los que se relacionan con la parasitosis intestinal se obtuvo que la limpieza de las manos está asociada a esta infección, cabe recalcar que existe otros factores que influyen en la presencia de parasitosis como es la falta de tratamiento de las aguas para consumo humano el mismo que es el hábitat de microorganismos.
- Se determinó la presencia de parásitos comensales como *Entamoeba Coli* (49%), *Endolimax nana* (3,9%), *Chilomastix mesnili* (8,3%) y *Iodoameba bütschlii* (3,3%), los cuales nos indica que están presentes todos los eslabones de la cadena epidemiológica necesarios para que continúe la transmisión de parásitos patogénicos que comparte un ciclo de vida similar. Entre los parásitos patógenos están *Entamoeba histolytica* (23,2%), *Giardia lamblia* (7,3%), *Hymenolepis nana* (2,9%), *Ascaris lumbricoides* (1,9%) y *Enterobius vermicularis* (0,2%)
- Se aplicó al 10% de la población el método de flotación de Willis el cual resultó eficiente para el análisis de helmintos los mismo que flotaron cuando se realizó el análisis y fue deficiente para la identificación de protozoos ya que no se pudo encontrar parásitos de este tipo por este método.
- No hubo relación entre la parasitosis intestinal y el bajo rendimiento académico esto puede deberse al método de evaluación para la determinación del rendimiento académico.

RECOMENDACIONES

- Socializar los resultados obtenidos y recomendar a las autoridades el mejoramiento de las baterías sanitarias.
- Realizar campañas de capacitación de forma integral a padres de familia, estudiantes, profesores y autoridades de las unidades educativas del cantón Chambo sobre las buenas prácticas de higiene.
- Mediante el Ministerio de Salud Pública encaminar con las autoridades a los estudiantes parasitados al subcentro de salud de Chambo para su respectivo tratamiento y control.
- Realizar controles de higiene y desinfección a los bares y puestos de comida de las unidades educativas de Chambo.
- Utilizar otro método de evaluación para el rendimiento académico y así establecer una relación con la parasitosis intestinal y obtener mejores resultados durante el estudio.

BIBLIOGRAFIA

1. **ACOSTA BUNI, Ruth Alicia, JADÁN CUMBE, Andrea Marcela y GARZÓN ORELLANA, Paul Armando.** *Parasitosis y factores de riesgo asociados en niños menores de 2 años de edad que acuden a la consulta externa de La Fundación Pablo Jaramillo. Marzo-Agosto 2014* (Tesis). (Pregrado). [En línea]. Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Medicina, Cuenca, Ecuador. 2015. pp. 1-50. [Consulta: 07 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22436/1/tesis%20pdf.pdf>
2. **AGIRREZABALA, José.** “Parasitosis intestinales”. *El boletín INFAC*. [En línea]. 2009, (Osakidetza) 17 (2). [Consulta: 03 de marzo de 2017]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/apua-cuba/parasitosis_intestinales.pdf
3. **AGUIN, Víctor; RIVERO, Ana Sofía; SEQUERA, Iván; SERRANO, Ruth; PULGAR, Vanessa; et al.** “Prevalencia y relación entre parasitosis gastrointestinal y bajo rendimiento académico en escolares que acuden a la escuela Bolivariana de Jayana, Falcon. Venezuela 2009” *Revista CES Salud Pública*. [En línea], 2011, (Medellín) 2(2). pp. 125-135. [Consulta: 07 de marzo de 2017]. ISSN 2145-9932. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3817947.pdf>.
4. **APT BARUCH, Werner Louis.** *Parasitología Humana*. México: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES. 2013. ISBN: 978-607-15-0876-8.
5. **ARIAS POVEDA, Héctor Fabián.** *Diagnóstico situacional de la parasitosis intestinal en los alumnos del primer curso del Colegio Experimental Pedro Vicente Maldonado de la ciudad de Riobamba, periodo Junio a Octubre de 2012* (Tesis). (Pregrado). [En línea]. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. 2012. [Consulta: 07 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/103/1/UNACH-EC-MEDI-2012-0020.pdf.pdf>

6. **ASH, Lawrence y ORIHIL, Thomas.** *Atlas de Parasitología Humana*. Quinta. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana. 2010. ISBN: 978-950-06-0128-3.
7. **BECERRIL FLORES, Marco Antonio.** *Parasitología médica*. Tercera. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana Editores. 2011. ISBN: 978-607-15-0512-5.
8. **BIOLLEY, M. RUBILAR, C; MEDINA, C; SANDOVAL, A y GAMBOA, C.** “Enteroparasitosis en una escuela de párvulos de la ciudad de Temuco IX Región Chile”. *Rev. Parasitología al Día*. [En línea], 1989, (Chile) 13(2). pp. 69-73. [Consulta: 07 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.worldcat.org/identities/np-biolley,%20maria%20angelica/>
9. **BOTERO, David y RESTREPO, Marco.** *Parasitosis Humanas*. Quinta. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas. 2012. ISSN 978-958-9076-77-4.
10. **BOTTO, O.; CABRERA, A.; SEGURA, H., PERONES, S.; DÍAZ, E.; RAMÍREZ, L. y CARRASCO, N.** “Sistema continuo de información del estado nutricional: Oct-Nov. 1984 y Julio 1985, en la zona de influencia del Hospital General Base María Auxiliadora”. *Rev. Diagnóstico*. 1986, (Perú) 17(4), pp. 91-100
11. **Centers for Disease Control and Prevention.** *Ascariasis*. [En línea]. 2016. [Consulta: 31 de Enero de 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/ascariasis/>.
12. **Centers for Disease Control and Prevention.** *Chilomastix mesnili*. [En línea]. 2016. [Consulta: 31 de Enero de 2017.] Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/chilomastix/>.
13. **Centers for Disease Control and Prevention.** *Giardiasis*. [En línea]. 2016. [Consulta: 3 de Marzo de 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/giardiasis/>

14. **Centers for Disease Control and Prevention.** *Intestinal Amebae*. [En línea]. 2016. [Consulta: 31 de Enero de 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/intestinalAmebae/>.
15. **Centers for Disease Control and Prevention.** *Hymenolepiasis*. [En línea]. 2016. [Consulta: 31 de Enero de 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/dpdx/hymenolepiasis/>.
16. **CERCADO MANCERO, Alicia Gabriela.** “Factores Predisponentes y Diagnóstico de Enfermedades Parasitarias Intestinales Incidencia en el Desarrollo Pondo-Estatural en niños/as, Sector Urbano Marginal “LAS PALMAS” Milagro–Ecuador”. *Ciencia Unemi*, [En línea], 2015. (Ecuador) 6(10), pp. 9-18. [Consulta: 07 de marzo de 2017]. ISSN 2528-7737. Disponible en: <http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/68>.
17. **CHAVEZ SALAS, Flora; VASQUEZ, Olenka y ESCALANTE, Hermes.** “Evaluación de la técnica Western blot para la detección de antígenos de *Hymenolepis nana*”. *Rev. Perú biol.* [En línea]. 2007, (Perú) 14 (2), pp. 283-286. [Consulta: 3 de marzo de 2017]. ISSN 1727-9933. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332007000300016&lng=es&nrm=iso.
18. **CHENG C.** *Intestinal Parasites in children and their scholastic performance*. Phil J Microbiol infect Dis, 1984, 13(2), pp. 102.
19. **Consejo Nacional de Planificación.** *Plan Nacional del Buen Vivir*. [En línea]. Ecuador. 2013. [Consulta: 31 de Enero de 2017]. Disponible en: http://www.ministeriointerior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/PLAN_NACIONAL-PARA-EL-BUEN-VIVIR-2009_2013.pdf
20. **DATABio.** *Entamoeba histolytica*. [En línea]. [Consulta: 26 de Enero de 2017]. Disponible en:

<http://www.insht.es/RiesgosBiologicos/Contenidos/Fichas%20de%20agentes%20biologicos/Fichas/Entamoeba%20histolytica%202016.pdf>.

21. **DEFINICIÓN.** *Definición de rendimiento académico.* [En línea] 2008. [Consulta: 08 de Agosto de 2016]. Disponible en: <http://definicion.de/rendimiento-academico/>.
22. **DURÓN, T. & OROPEZA, T.** *Actividades de estudio: análisis predictivo a partir de la interacción familiar y escolar de estudiantes de nivel superior* (Tesis) (Pregrado) [En línea]. Universidad Austral de Chile, Escuela de Ingeniería Industrial, Puerto Montt, Chile. 1999. [Consulta: 07 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2013/bpmfeg934p/doc/bpmfeg934p.pdf>
23. **GASCÓN, J. y MUÑOZ, J.** *Parasitosis Intestinales.* [En línea]. 2010. [Consulta: 26 de Enero de 2017]. Disponible en: <http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/booktemplate/9788475927220/files/Capitulo22.pdf>.
24. **GeoSalud.** *Ascariasis.* [En línea]. [Consulta: 31 de Enero de 2017]. Disponible en: <http://www.geosalud.com/enfermedades-por-parasitos/ascaris.html>.
25. **GOMILA SARD, Bárbara, TOLEDO NAVARRO, Rafael y ESTEBAN SANCHIS, J. Guillermo.** *Amebas intestinales no patógenas: una visión clínico analítica.* [En línea] 2011. [Consulta: 02 de Febrero de 2017]. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/ccs-2009-parasitologia.pdf>.
26. **HERNÁNDEZ LOZANO, Laura Rocio y PULIDO CARO, Angela Patricia.** *Estudio de parasitosis intestinal en niños pre-escolares del colegio anexo San Francisco de Asís – Bogotá* (Tesis) (Pregrado). [En línea]. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias, Bacteriología, Colombia. 2015. [Consulta: 02 de Febrero de 2017]. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8528/tesis482.pdf?sequence=1>

27. **IANNACONE, JOSÉ; BENITES, MARÍA JULIA y CHIRINOS, LEDDY.** Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. *Parasitol. latinoam.* [En línea]. 2006, (Perú) 61(1-2), pp.54-62 [Consulta: 31 de Enero de 2017]. ISSN 0717-7712. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122006000100008&lng=es&nrm=iso>.
28. **Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.** *Población y tasas de crecimiento intercensal de 2010-2001-1990 por sexo, según parroquias* [En línea]. Ecuador, 2010. [Consulta: 31 de Enero de 2017]. Disponible en: https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwia-6OBwNvSAhUB5SYKH7vD-0QFgggMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.inec.gob.ec%2Ftabulados_CPV%2F3_TCA_PARR_NAC_POBL_1990_2001_2010.xls&usg=AFQjCNG6N3tfr6H24SGsvTNrG48vvaZkmg.
29. **LACOSTE LAUGART, Esperanza et al.** “Aspectos epidemiológicos de las parasitosis intestinales en niños de Vegón de Nutrias, Venezuela”. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [En línea]. 2012, (Venezuela) 50 (3), pp. 330-339. [Consulta: 03 de marzo de 2017]. ISSN 1561-3003. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032012000300008&lng=es&nrm=iso>.
30. **La Hora.** *Los parásitos afectan al 90% de los ecuatorianos: País: La Hora Noticias de Ecuador, sus provincias y el mundo.* [En línea]. Ecuador, 2004. [Consulta: 03 de marzo de 2017]. Disponible en: http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1000259163/-1/Los_par%C3%A1sitos_afectan_al_90%25_de_los_ecuatorianos.html#.WLMV5tI1_IV
31. **LLOP HERNÁNDEZ, Alina.** *Microbiología y Parasitología Médicas.* [En línea] Tercera. La Habana, Cuba: Ecimd, 2004. [Consulta: 31 de Enero de 2017]. Disponible en: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0preclini--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11--11-zh-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0gbk-00&a=d&c=preclini&cl=CL3.1&d=HASH421a29fb58eb8d61c867bb.6.1.17>

32. **LOIE.** *Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. Capítulo III. De la calificación y la promoción*
33. **LÓPEZ RODRÍGUEZ, María José y PÉREZ LÓPEZ, María Desamparados.** “Parasitosis intestinales”. *Anales de Pediatría Continuada*. [En línea]. 2011, (España) 9 (4), pp. 249-258. [Consulta: 03 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.apcontinuada.com/es/parasitosis-intestinales/articulo/80000630/>
34. **Medline Plus.** *Ascariasis*. [En línea]. 2014. [Consulta: 31 de Enero de 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000628.htm>.
35. **Medline Plus.** *Infección con tenias (Hymenolepsis)*. [En línea]. 2015. [Consulta: 02 de Febrero de 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001378.htm>.
36. **Ministerio de Salud Presidencia de la Nación.** *Parasitosis intestinales*. [En línea]. Buenos Aires. [Consulta: 10 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/index.php/programas-y-planes/410-parasitosis-intestinales>
37. **Ministerio de Salud Pública.** *Valores misión y visión*. [En línea]. Ecuador. 2016. [Consulta: 05 de Junio de 2016]. Disponible en: <http://www.salud.gob.ec/valores-mision-vision/#search>.
38. **NAVARRA, Gabriela.** *La Nación: La mitad de los chicos tiene parásitos*. [En línea] 2001. [Consulta: 08 de Agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/305917-la-mitad-de-los-chicos-tiene-parasitos>.
39. **Parasitología General – FCNyM.** *Protozoos parásitos del intestino y aparato urogenital*. [En línea]. 2016. [Consulta: 03 de Julio de 2016]. Disponible en: http://www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/parasitologia_general/pdf/Tp2.pdf.
40. **RODRÍGUEZ G., Leoncio; HERNÁNDEZ G., Elena; RODRÍGUEZ G., Roberto.** “Parasitosis intestinal en niños seleccionados en una consulta ambulatoria de un hospital”.


Rev Mex Pediatr, [En línea]. 2000, (México) 67 (3), pp. 117-22. [Consulta: 03 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2000/sp003e.pdf>

41. **SALOMON, N. y ROSALES, F.** *Parasitosis y Nutrición*. 3, 1986, Inst. de Nutrición de Centroamérica y Panamá: Cuaderno de nutrición.
42. **SOLANO, Liseti et al.** *Influencia de las parasitosis intestinales y otros antecedentes infecciosos sobre el estado nutricional antropométrico de niños en situación de pobreza*. *Parasitol. latinoam.* [En línea]. 2008, 63 (1-2-3-4), pp.12-19. [Consulta: 03 de marzo de 2017], ISSN 0717-7712. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122008000100003&lng=es&nrm=iso.
43. **SANTANA, Aracely.** *Parasitosis y rendimiento académico de los alumnos del cuarto “A” y “B” de la unidad educativa Grad. Miguel Iturralde de Portoviejo* [En línea] (Tesis) (Titulo de tercer nivel), Ecuador, 2010. [Consulta: 08 de Agosto de 2016]. Disponible en: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12103/1/42321_1.pdf.
44. **Tratamientos.** *Tratamiento de la Endolimax nana*. [En línea]. 2017. [Consulta: 02 de Febrero de 2017.] Disponible en: <http://www.tratamientos.ws/medicos/endolimax-nana-tratamientos.html>.
45. **SALVATELLA, Roberto y EIRALE, Carlos.** “Examen coproparasitario. Metodología y empleo. Revisión técnico metodológica”. *Revista Médica Uruguay* [En línea], 1996, (Uruguay) 12 (3), pp. 215-223. [Consulta: 03 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.rmu.org.uy/revista/1996v3/art6.pdf>.
46. **URIBARREN, Teresa,** *ASCARIASIS o ASCARIOSIS*. [En línea]. 2015. [Consulta: 3 de Marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/ascariosis.html>

47. **URIBARREN, Teresa**, *ENTAMOEBOISIS o AMIBIASIS* [En línea]. 2015. [Citado el: 3 de Marzo de 2017]. Available from: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/amibiasis.html>
48. **URIBARREN, Teresa**, *GIARDIASIS o GIARDIOSIS* [En línea]. 2015. [Consulta: 3 de Marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/giardiasis.html>.
49. **VIDA SANA**. *Parasitosis intestinal: infección contagiosa y problemática*. [En línea]. 2013. [Consulta: 25 de Enero de 2017]. Disponible en: <https://vidayestilo.terra.com.mx/salud/vida-sana/parasitosis-intestinal-infeccion-contagiosa-y-problematica,f7d8abf9366ac310VgnVCM20000099cceb0aRCRD.html>.
50. **VINUEZA OSORIO, Paulina Teresa**, *Influencia de la parasitosis en el estado nutricional de niños en etapa escolar de 5-12 años de la Escuela “La Libertad” en la comunidad de Tanlahua*. (Tesis) (Pregrado). [En línea]. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, Facultad de Enfermería, Nutrición Humana, Ecuador, 2014. [Consulta: 07 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7705>
51. **ZONTA, María Lorena; NAVONE, Graciela Teresa y OYHENART, Evelia Edith**. *Parasitosis intestinales en niños de edad preescolar y escolar: situación actual en poblaciones urbanas, periurbanas y rurales en Brandsen, Buenos Aires, Argentina*. Parasitol. latinoam. [En línea]. 2007, (Argentina) 62(1-2), pp.54-60. [Consulta: 03 de marzo de 2017], ISSN 0717-7712. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122007000100009&lng=es&nrm=iso.

ANEXOS

Anexo A. Oficio dirigido al Ministerio de Educación Distrito Riobamba-Chambo para pedir el permiso de realización de tesis.

 **ESPOCH**
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
ESCUELA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

Riobamba, 09 de noviembre de 2016

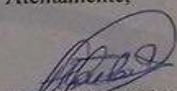
Ing.
Dimas Gaibor
DIRECTOR DISTRITAL DE EDUCACIÓN CHAMBO-RIOBAMBA 06D01


Presente

Saludos cordiales, la presente tiene por objeto solicitar de la manera más comedida la autorización para realizar un estudio de campo en las Unidades Educativas del Cantón Chambo del Distrito Chambo-Riobamba, en el proyecto titulado, **"INCIDENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL Y SU POSIBLE RELACIÓN CON EL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LAS UNIDADES EDUCATIVA DEL CANTÓN CHAMBO, PROVINCIA CHIMBORAZO"**, proyecto a cargo del grupo de investigación **LEISHPAREC (LEISHMANIOSIS Y OTRAS PARASITOSIS EN ECUADOR)** representado como investigador principal la Dra. Sandra Escobar docente de la cátedra de Parasitología de la Facultad de Ciencias de la Escuela de Bioquímica y Farmacia de la ESPOCH, consientes estamos que en Ecuador la parasitosis ocupa los primeros lugares de incidencia y prevalencia afectando a la población infantil y escolar que es la más vulnerable acarreado como consecuencia: desnutrición, malestar intestinal, estado anémicos, bajo rendimiento académico, etc. Por tal razón la academia con la Escuela de Bioquímica y Farmacia desea brindar su contingente para identificar esta parasitosis que es considerada un problema de Salud Pública no solamente a nivel nacional sino a nivel mundial, cabe recalcar que se realizará primero las respectivas socializaciones y además es importante mencionar que este estudio es totalmente gratuito, todos los gastos para la ejecución del estudio de campo corre exclusivamente por porte del grupo LEISHPAREC.

Seguro de contar con su aceptación anticipo mis más sinceros agradecimientos.


Atentamente,


Dr. Fausto Yaulema
DIRECTOR DE ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA



SECRETARIA GENERAL
09-11-2016
16:34
P. Yaulema

Anexo B. Permiso del Ministerio de Educación Distrito Riobamba-Chambo

 **Ministerio de Educación**

DIRECCIÓN DISTRITAL RIOBAMBA-CHAMBO
Apoyo, Seguimiento y Regulación de la Educación

Oficio No. 1101-DD-R CH-SASRE
Riobamba, 17 de noviembre del 2016

Dependencia: ASRE
Asunto: Autorización

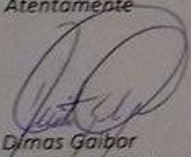
Doctor
Fausto Yaulema
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE
BIOQUIMICA Y FRAMACIA**
Presente.-


De mi consideración:

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo a través del Doctor Fausto Yaulema, Director de la Escuela de Bioquímica y Farmacia solicita, autorización para realizar un estudio de campo en las Unidades Educativas del Cantón Chambo, con el proyecto titulado "INCIDENCIA DE LA PARASITOSIS INTESTINAL Y SU POSIBLE RELACIÓN CON EL BAJO RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LAS UNIDADES EDUCATIVAS DEL CANTÓN CHAMBO PROVINCIA CHIMBORAZO". Al respecto me permito informar que este Distrito Educativo Riobamba – Chambo **autoriza** lo solicitado siempre y cuando se coordine estas actividades con las autoridades de cada uno de los establecimientos educativos del cantón Chambo.

Particular que comunico, para los fines pertinentes.


Atentamente


Dirmas Galbar
**DIRECTOR DEL DISTRITO 06001
RIOBAMBA – CHAMBO**



IH/MSS

Avd. Canónigo Ramos y Avd. Augusto Torres (032306 – 910)
Mail: direduccionch@yahoo.com
Educamos para tener Patria



Anexo C. Entrega del permiso a los directores y rectores de cada una de las unidades educativas del Cantón Chambo y socialización sobre el tema de investigación que se va a realizar con las autoridades de cada una de las Unidades Educativas.



Escuela Amelia Guerrero



Escuela Leopoldo Freire



Inicial Maria Guerrero

Anexo D. Charla sobre la parasitosis intestinal, riesgos y prevención dirigido a los estudiantes de cada una de las Unidades Educativas



Anexo E. Indicaciones de cómo deben realizar la recogida de la muestra



Anexo F. Indicaciones de cómo debe llenar la encuesta



Anexo G. Entrega de las cajitas de muestra de heces y la encuesta



Anexo H. Recogida de las muestras en cada Unidad Educativa



Examen coproparasitario

Anexo I. Etiquetado de las muestras



Anexo J. Etiquetado de las placas porta objetos



Anexo K. Preparación de la muestra de heces



Anexo L. Observación al microscopio de la muestra de heces



Método de flotación de Willis

Anexo M. Preparación de la solución saturada de NaCl



Anexo N. Codificar el tubo y la placa porta objetos.



Anexo Ñ. En un mortero colocar toda la muestra de heces.



Anexo O. Colocar la solución saturada y homogenizar



Anexo P. Una vez homogenizado colar la muestra en vaso de precipitación.

Anexo Q. Colocar la muestra cernida en un tubo de ensayo hasta llenarlo



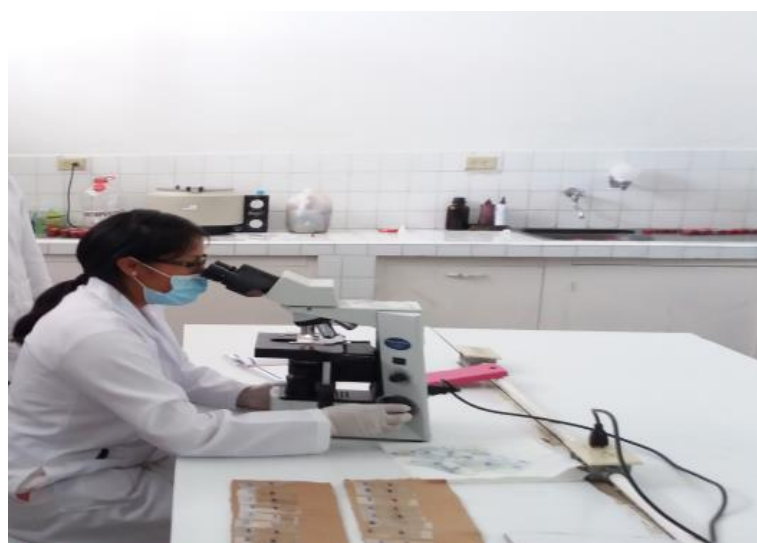
Anexo R. Sobre el tubo colocar la placa codificada y dejar por 15min.



Anexo S. Pasado los 15min retirar la placa y colocar el cubre objetos.



Anexo T. Observar al microscopio con el lente de 10X



Anexo U. Encuesta

1117

**ESTUDIO SOBRE PARASITOSIS
INTESTINAL EN
POBLACIÓN INFANTIL**

1. EDAD (AÑOS O MESES) 10 años 4 meses

2. GÉNERO: ☐ NIÑO ☒ NIÑA

3. PESO (EN KG)

4. DIRECCIÓN, CANTÓN Y PROVINCIA San Francisco, Cantón Chumbo

5. NÚMERO DE HERMANOS/AS Y SUS EDADES 1° 5

6. PROFESIÓN DEL PADRE Albanio

7. PROFESIÓN DE LA MADRE agricultora

8. MATERIAL DE LA VIVIENDA: ☒ CEMENTO ☐ MADERA ☒ MIXTA

9. AMBIENTE DONDE VIVE: ☐ PERIURBANO ☒ RURAL ☐ URBANO

10. TIENE BAÑO DENTRO DE SU CASA: ☐ SI ☒ NO ☐ BAÑO COMPARTIDO CON OTRA/S FAMILIA/S

11. NÚMERO DE HABITACIONES DE LA CASA: ☐ 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ MÁS

12. LUGAR DONDE DEFECA: ☐ LETRINA ☒ POZO SÉPTICO ☐ BAÑO

13. USO DE ZAPATOS: ☒ SI ☐ NO ☐ SÓLO PARA ASISTIR A LA ESCUELA

14. LIMPIEZA DE MANOS DESPUÉS DE DEFECAR: ☒ SI CON JABÓN ☐ SI SIN JABÓN ☐ NO

15. LIMPIEZA DE MANOS ANTES DE COMER: ☒ SI CON JABÓN ☐ SI SIN JABÓN ☐ NO

16. COMO ESTÁN SUS UÑAS: ☐ LARGAS SUCIAS ☐ LARGAS LIMPIAS ☒ CORTAS

17. JUEGA EN EL CAMPO EN ZONAS DE TIERRA: ☒ SI ☐ NO

18. TRABAJAN O AYUDA EN EL TRABAJO DE CAMPO: ☐ SI ☒ NO

19. SÍNTOMAS: ☐ FIEBRE ☐ FATIGA ☒ CANSANCIO ☐ VÓMITOS ☒ DIARREA

20. TRATAMIENTOS ANTIPARASITARIOS PREVIOS: ☐ NO ☒ SI (CUANDO)

21. TIPO DE COMIDA HABITUAL (SELECCIONE UN MÁXIMO DE TRES): ☒ ARROZ ☒ POLLO ☐ CERDO ☐ RES ☒ VERDURAS ☐ VÍSCERAS ☐ VERDURAS ☒ FRUTAS ☐ OTROS

22. TRATAMIENTO DEL AGUA DE CONSUMO: ☐ EMBOTELLADA ☐ AGUA DE LLAVE ☒ AGUA DE FILTRO ☐ AGUA DE CISTERNA ☐ AGUA HERVIDA

23. COME FRUTA O VERDURA CRUDA: ☐ NO ☒ SI (cómo?) ☐ HERVIDA ☒ LAVADA ☐ SIN TRATAR

24. ¿TIENE ANIMALES EN SU CASA? ☒ NO ☐ SI CUALES:

24. ¿TIENE CORRAL CON ANIMALES CERCA DE SU CASA? ☒ NO ☐ SI QUE ANIMALES:

Todos los datos de la presente encuesta son confidenciales y sólo serán utilizados con finalidad epidemiológica, sin que sean revelados bajo ningún concepto los datos personales de los niños.

Firma de conformidad del tutor o apoderado del niño [Firma]

Nombre: Saraí Yolanda Reino Guayña